



Zawiera DVD

 WILEY

Kompletny podręcznik dla użytkowników 3ds Max®!  
Obejmuje 3ds Max 2012 i 3ds Max 2012 Design

Kelly L. Murdock

# 3ds Max® 2012

## Twórz

wizualizacje i efekty  
do filmów,  
programów telewizyjnych  
oraz gier

## Naucz się

modelować, animować  
i renderować

## Ćwicz

i perfekcyjnie wykorzystuj  
narzędzia 3ds Max



# Biblia

Wiedza obiecana

Tytuł oryginału: 3ds Max 2012 Bible

Tłumaczenie: Zbigniew Waško

ISBN: 978-83-246-3848-2

Copyright © 2011 by John Wiley & Sons, Inc., Indianapolis, Indiana.  
All Rights Reserved. This translation published under license with the original publisher  
John Wiley & Sons, Inc.

Translation copyright © 2012 by Helion S.A.

No part of this book may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, scanning or otherwise, without either the prior written permission of the Publisher.

Wiley, the Wiley logo and related trade dress are trademarks or registered trademarks of John Wiley & Sons, Inc. and/or its affiliates, in the United States and other countries, and may not be used without written permission. 3ds Max is a registered trademark of Autodesk, Inc. All other trademarks are the property of their respective owners.

Wiley Publishing, Inc., is not associated with any product or vendor mentioned in this book.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or by any information storage retrieval system, without permission from the Publisher.

Wszelkie prawa zastrzeżone. Nieautoryzowane rozpowszechnianie całości lub fragmentu niniejszej publikacji w jakiegokolwiek postaci jest zabronione. Wykonywanie kopii metodą kserograficzną, fotograficzną, a także kopiowanie książki na nośniku filmowym, magnetycznym lub innym powoduje naruszenie praw autorskich niniejszej publikacji.

Wszystkie znaki występujące w tekście są zastrzeżonymi znakami firmowymi bądź towarowymi ich właścicieli.

Autor oraz Wydawnictwo HELION dołożyli wszelkich starań, by zawarte w tej książce informacje były kompletne i rzetelne. Nie biorą jednak żadnej odpowiedzialności ani za ich wykorzystanie, ani za związane z tym ewentualne naruszenie praw patentowych lub autorskich. Autor oraz Wydawnictwo HELION nie ponoszą również żadnej odpowiedzialności za ewentualne szkody wynikłe z wykorzystania informacji zawartych w książce.

Wydawnictwo HELION  
ul. Kościuszki 1c, 44-100 GLIWICE  
tel. 32 231 22 19, 32 230 98 63  
e-mail: [helion@helion.pl](mailto:helion@helion.pl)  
WWW: <http://helion.pl> (księgarnia internetowa, katalog książek)

Drogi Czytelniku!

Jeżeli chcesz ocenić tę książkę, zajrzyj pod adres

<http://helion.pl/user/opinie/max12b>

Możesz tam wpisać swoje uwagi, spostrzeżenia, recenzję.

Printed in Poland.

- [Kup książkę](#)
- [Poleć książkę](#)
- [Oceń książkę](#)

- [Księgarnia internetowa](#)
- [Lubię to! » Nasza społeczność](#)

# Spis treści

<b>O autorze</b> .....	<b>41</b>
<b>Wstęp</b> .....	<b>43</b>
<b>Podziękowania</b> .....	<b>49</b>
<b>Część I Rozpoczynanie pracy z programem 3ds Max</b> .....	<b>51</b>
<b>Pierwsze kroki. Burzenie murów obronnych</b> .....	<b>53</b>
Burzenie muru — planowanie produkcji .....	54
Ustawianie sceny .....	54
Ćwiczenie: Wznoszenie muru .....	55
Ćwiczenie: Gromadzenie modeli .....	55
Ćwiczenie: Tworzenie podłoża .....	56
Materiały i oświetlenie .....	57
Ćwiczenie: Dodawanie materiałów .....	58
Ćwiczenie: Dodanie systemu Sun & Sky .....	59
Ćwiczenie: Renderowanie sceny .....	60
Tworzenie animacji dynamicznej przy użyciu systemu MassFX .....	62
Ćwiczenie: Ustalanie parametrów symulacji .....	62
Ćwiczenie: Renderowanie ostatecznej animacji .....	63
Podsumowanie .....	64
<b>Rozdział 1. Poznanie interfejsu Maksa</b> .....	<b>67</b>
Główne elementy interfejsu .....	68
Korzystanie z menu .....	70
Używanie pasków narzędzi .....	72
Dokowane i pływające paski narzędzi .....	72
Podpowiedzi i rozwijane grupy przycisków .....	73
Pasek szybkiego dostępu .....	73
Główny pasek narzędzi .....	74
Wstążka .....	77
Korzystanie z okien widokowych .....	77
Korzystanie z panelu poleceń .....	78
Rolety .....	79
Zwiększanie szerokości panelu poleceń .....	80
Ćwiczenie: Przystosowanie interfejsu dla leworęcznych .....	81
Dolna listwa interfejsu .....	82

Interaktywne funkcje Maksa .....	84
Czteroczęściowe menu kontekstowe (quadmenus) .....	84
Przybornik .....	85
Sygnalizacja stanu przycisków za pomocą kolorów .....	85
Korzystanie z funkcji „przeciągnij i upuść” .....	86
Posługiwanie się spinnerami .....	86
Niemodalność i zachowawczość okien dialogowych .....	87
Korzystanie z pomocy Maksa .....	87
Pasek narzędziowy InfoCenter .....	87
Ekran powitalny i Essential Skills Movies .....	89
Podstawowy system pomocy .....	89
Pozostałe opcje menu Help .....	90
Podsumowanie .....	91
<b>Rozdział 2. Sterowanie oknami widokowymi oraz ich konfigurowanie .....</b>	<b>93</b>
Przestrzeń trójwymiarowa .....	94
Widok aksonometryczny a perspektywiczny .....	94
Widoki ortogonalne i izometryczne .....	94
Okna widokowe w Maksie .....	95
Posługiwanie się manipulatorami nawigacyjnymi .....	95
Manipulator ViewCube .....	96
Manipulator SteeringWheels .....	98
Ćwiczenie: Nawigowanie w aktywnym oknie widokowym .....	100
Sterowanie oknami widokowymi z pomocą rolki do przewijania .....	102
Korzystanie z kontrolki nawigacyjnych okien widokowych .....	102
Zmienianie skali widoku .....	103
Przesuwanie widoku .....	104
„Spacerowanie” po scenie .....	104
Obracanie widoku .....	105
Powiększanie aktywnego okna widokowego .....	106
Sterowanie widokami z kamery i z reflektora .....	107
Modyfikowanie okien widokowych .....	108
Cofanie i zapisywanie zmian dokonanych za pomocą narzędzi do sterowania widokiem sceny .....	108
Odświeżanie okien widokowych .....	108
Wyświetlanie materiałów w oknach widokowych .....	109
Wyświetlanie świateł i cieni .....	109
Konfigurowanie świateł i cieni w oknach widokowych .....	111
Wykrywanie błędów siatki za pomocą funkcji xView .....	113
Konfigurowanie okien widokowych .....	114
Ustawianie stylu okna widokowego .....	115
Zmienianie układu okien widokowych .....	121
Ramki obszarów bezpiecznych .....	121
Jakość wyświetlania .....	123
Definiowanie regionów .....	125
Wyświetlanie statystyk .....	125
Praca z tłem w oknie widokowym .....	126
Umieszczanie obrazu jako tła w oknie widokowym .....	127
Umieszczanie animacji jako tła w oknie widokowym .....	128
Ćwiczenie: Przygotowanie obrazów ułatwiających modelowanie .....	129
Podsumowanie .....	130

<b>Rozdział 3. Praca z plikami, importowanie i eksportowanie .....</b>	<b>133</b>
Praca z plikami zawierającymi sceny .....	133
Posługiwanie się przyciskiem aplikacji .....	134
Ekran powitalny .....	135
Tworzenie nowej sceny .....	136
Zapisywanie plików .....	136
Archiwizowanie plików .....	138
Otwieranie plików .....	138
Ustalanie folderu dla danego projektu .....	139
Dołączanie i zastępowanie obiektów .....	139
Zamykanie programu .....	140
Ustawianie preferencji dotyczących obsługi plików .....	140
Opcje obsługi plików .....	141
Opcje tworzenia zapasowych kopii plików .....	143
Ćwiczenie: Ustawianie opcji zapisywania kopii zapasowych .....	144
Opcje zarządzania raportami .....	144
Konfigurowanie ścieżek dostępu .....	145
Konfigurowanie ścieżek użytkownika .....	145
Konfigurowanie ścieżek systemowych .....	146
Importowanie i eksportowanie .....	146
Importowanie plików .....	147
Preferencje importu .....	148
Eksportowanie do obsługiwanych formatów .....	148
Wymiana plików z programami Softimage, MotionBuilder i Mudbox .....	149
Wymiana plików z programem Maya .....	149
Stosowanie formatu OBJ .....	150
Eksportowanie do formatu JSR-184 (M3G) .....	152
Eksportowanie do formatu DWF .....	154
Dodatkowe narzędzia eksportujące .....	155
Ćwiczenie: Importowanie grafiki wektorowej wykonanej w Illustratorze .....	156
Korzystanie z narzędzi do zarządzania plikami .....	157
Korzystanie z narzędzia Asset Browser .....	158
Odszukiwanie plików za pomocą narzędzia MAX File Finder .....	160
Gromadzenie plików za pomocą narzędzia Resource Collector .....	160
Korzystanie z narzędzia File Link Manager .....	161
Korzystanie z technologii i-drop .....	162
Uzyskiwanie dostępu do informacji o plikach .....	162
Wyświetlanie informacji dotyczących sceny .....	162
Odczytywanie właściwości pliku .....	163
Oglądanie zawartości plików .....	163
Podsumowanie .....	165
<b>Rozdział 4. Modyfikowanie interfejsu i ustawianie jednostek .....</b>	<b>167</b>
Wybieranie jednostek systemowych .....	167
Stosowanie jednostek własnych i ogólnych .....	168
Postępowanie w przypadku niezgodności jednostek .....	169
Zmiana skali jednostek globalnych .....	170
Ustawianie preferencji .....	170
Preferencje ogólne .....	170
Preferencje dotyczące plików .....	174
Preferencje dotyczące okien widokowych .....	174

Preferencje korekcji gamma .....	179
Pozostałe preferencje .....	180
Podsumowanie .....	180

## Część II Praca z obiektami ..... 183

### Rozdział 5. Tworzenie i edycja obiektów podstawowych ..... 185

Tworzenie obiektów podstawowych .....	186
Korzystanie z menu Create .....	186
Korzystanie z panelu Create .....	186
Nadawanie nazw obiektom .....	187
Przypisywanie kolorów .....	189
Korzystanie z narzędzia Color Clipboard .....	191
Stosowanie różnych metod tworzenia obiektów .....	191
Precyzyjne określanie wymiarów za pomocą rolety Keyboard Entry .....	193
Modyfikacja parametrów obiektów .....	194
Poprawianie błędów oraz usuwanie obiektów .....	194
Ćwiczenie: Przegląd brył platońskich .....	195
Przegląd typów obiektów podstawowych .....	196
Standardowe obiekty podstawowe .....	197
Rozbudowane obiekty podstawowe .....	202
Modyfikowanie parametrów obiektów .....	212
Ćwiczenie: Wypełnianie skrzyni skarabami .....	213
Podstawowe obiekty architektoniczne .....	213
Stosowanie obiektów AEC .....	213
Ćwiczenie: Schody na wieżę zegarową .....	217
Podsumowanie .....	217

### Rozdział 6. Zaznaczanie obiektów i ustawianie ich właściwości ..... 219

Zaznaczanie obiektów .....	220
Filtry selekcji .....	220
Narzędzia selekcji .....	221
Zaznaczanie przy użyciu poleceń z menu Edit .....	222
Zaznaczanie wielu obiektów .....	226
Zaznaczanie przez malowanie .....	226
Ćwiczenie: Zaznaczanie obiektów .....	227
Blokowanie zaznaczenia .....	228
Stosowanie imiennych zestawów wyboru .....	228
Zarządzanie zestawami wyboru .....	229
Wydzielanie bieżącego zaznaczenia .....	230
Zaznaczanie obiektów w innych oknach interfejsu .....	230
Ustawianie właściwości obiektu .....	232
Informacje dotyczące obiektu .....	232
Ustawianie właściwości związanych z wyświetlaniem .....	233
Ustawianie właściwości związanych z renderowaniem .....	235
Włączanie efektu Motion Blur .....	236
Panele Advanced Lighting i mental ray .....	237
Panel User Defined .....	237
Ukrywanie i zamrażanie obiektów .....	237
Korzystanie z okna dialogowego Display Floater .....	238
Korzystanie z panelu Display .....	239
Ćwiczenie: Ukryte szczoteczki do zębów .....	240

Stosowanie warstw .....	240
Korzystanie z menedżera warstw .....	241
Lista warstw .....	243
Ćwiczenie: Podział sceny na warstwy .....	244
Eksplorator sceny .....	245
Zaznaczanie i filtrowanie obiektów .....	246
Wyszukiwanie obiektów .....	247
Czynności edycyjne w eksploratorze sceny .....	249
Podsumowanie .....	250
<b>Rozdział 7. Przekształcanie obiektów, obracanie, wyrównywanie i przyciąganie .....</b>	<b>251</b>
Przesuwanie, obracanie i skalowanie obiektów .....	252
Przesuwanie .....	252
Obracanie .....	252
Skalowanie .....	252
Korzystanie z przycisków narzędzi transformacji .....	254
Posługiwanie się narzędziami transformacji .....	254
Gizma transformacji .....	254
Przybornik transformacji .....	257
Używanie okna dialogowego Transform Type-In .....	258
Używanie pól ze współrzędnymi transformacji na pasku stanu .....	259
Menedżery transformacji .....	260
Ćwiczenie: Ładowanie statku kosmicznego .....	265
Środek obrotu .....	267
Ustawianie środka obrotu .....	267
Wyrównywanie środków obrotu .....	268
Roboczy środek obrotu .....	268
Korygowanie transformacji .....	269
Narzędzie Reset XForm .....	270
Ćwiczenie: Pszczoła latająca wokół kwiatka .....	270
Dopasowywanie położenia i orientacji obiektów .....	271
Wyrównywanie obiektów .....	271
Narzędzie Quick Align .....	273
Dopasowywanie normalnych .....	273
Ćwiczenie: Całująca się para .....	274
Wyrównywanie do widoku .....	275
Stosowanie siatek konstrukcyjnych .....	275
Główna siatka konstrukcyjna .....	276
Tworzenie i uaktywnianie dodatkowych siatek konstrukcyjnych .....	276
Tryb AutoGrid .....	277
Ćwiczenie: Tworzenie lunety .....	277
Korzystanie z funkcji przyciągania (Snap) .....	278
Ćwiczenie: Tworzenie dwuwymiarowego konturu obiektu .....	280
Ustalanie punktów przyciągania .....	281
Ustawianie opcji przyciągania .....	282
Korzystanie z paska narzędziowego Snaps .....	283
Ćwiczenie: Modelowanie cząsteczki metanu .....	283
Podsumowanie .....	284

<b>Rozdział 8. Klonowanie i ustawianie obiektów w szyku .....</b>	<b>287</b>
Klonowanie obiektów .....	288
Polecenie Clone .....	288
Klonowanie przy użyciu klawisza Shift .....	288
Ćwiczenie: Klonowanie dinozaurów .....	289
Szybkie klonowanie .....	290
Opcje klonowania .....	290
Kopie, klony i odnośniki .....	291
Ćwiczenie: Klonowanie pączków .....	291
Ćwiczenie: Jabłka jako odnośniki .....	292
Odbicia lustrzane .....	294
Narzędzie Mirror .....	294
Ćwiczenie: Tworzenie drugiej nogi robota .....	295
Klonowanie w czasie .....	296
Narzędzie Snapshot .....	297
Ćwiczenie: Wyznaczanie ścieżki w labiryncie .....	297
Rozmieszczanie klonowanych obiektów .....	298
Stosowanie narzędzia Spacing .....	299
Ćwiczenie: Układanie klocków domina .....	300
Narzędzie Clone and Align .....	301
Wyrównywanie obiektów źródłowych względem docelowych .....	301
Ćwiczenie: Klonowanie i wyrównywanie obiektów .....	302
Tworzenie szyku obiektów .....	304
Szyk liniowy .....	304
Ćwiczenie: Budowa płotu .....	305
Szyk kołowy .....	306
Ćwiczenie: „Diabelski młyn” .....	307
Tworzenie szyków pierścieniowych .....	308
Ćwiczenie: Tworzenie modelu karuzeli przy użyciu systemu Ring Array .....	309
Podsumowanie .....	309
<b>Rozdział 9. Grupowanie, łączenie i hierarchizowanie obiektów .....</b>	<b>311</b>
Praca z grupami .....	311
Tworzenie grup .....	312
Likwidowanie grup .....	312
Otwieranie i zamykanie grup .....	312
Przyłączanie i odłączanie obiektów .....	312
Ćwiczenie: Grupowanie części samolotu .....	313
Tworzenie zespołów .....	313
Relacje między obiektami typu korzeń, rodzic i dziecko .....	315
Tworzenie połączeń hierarchicznych .....	316
Łączenie obiektów .....	316
Rozłączanie obiektów .....	316
Ćwiczenie: Łączenie rodziny kaczek .....	317
Wyświetlanie hierarchii i ich wewnętrznych połączeń .....	317
Wyświetlanie połączeń w oknach widokowych .....	317
Przeglądanie hierarchii .....	318
Praca z obiektami połączonymi .....	319
Blokowanie transformacji dziedzicznych .....	320
Narzędzie Link Inheritance .....	320
Zaznaczanie hierarchii .....	320



Łączenie z obiektami pozornymi .....	320
Ćwiczenie: Lot dookoła Ziemi .....	321
Podsumowanie .....	322

## **Część III Podstawy modelowania ..... 323**

### **Rozdział 10. Praca z podobiektami oraz obiektami pomocniczymi ..... 325**

Omówienie typów modelowania .....	325
Obiekty parametryczne i edytowalne .....	326
Konwertowanie obiektów do postaci edytowalnej .....	328
Wektory normalne .....	329
Wyświetlanie normalnych .....	329
Ćwiczenie: Oczyszczanie zaimportowanych siatek .....	329
Praca z podobiektami .....	331
Stosowanie miękkiej selekcji .....	332
Ćwiczenie: Miękka selekcja kształtu serca na płaszczyźnie .....	334
Działanie na zaznaczone podobiekty przy użyciu modyfikatorów .....	335
Obiekty wspomagające modelowanie .....	336
Korzystanie z obiektów pomocniczych Dummy i Point .....	336
Określanie odległości i współrzędnych .....	337
Podsumowanie .....	339

### **Rozdział 11. Wprowadzanie modyfikatorów i korzystanie ze stosu modyfikacji ..... 341**

Stos modyfikatorów .....	342
Istota obiektów bazowych .....	342
Stosowanie modyfikatorów .....	342
Inne pozycje na stosie modyfikatorów .....	342
Posługiwanie się stosem modyfikatorów .....	343
Zmiana kolejności modyfikatorów w stosie .....	346
Ćwiczenie: Tworzenie łańcucha molekularnego .....	346
Zachowywanie i przywracanie sceny .....	347
Scalanie stosu .....	348
Stosowanie narzędzia Collapse .....	348
Posługiwanie się gizmami modyfikatorów .....	349
Ćwiczenie: Ściskanie plastikowej butelki .....	350
Modyfikowanie podobiektów .....	350
Zależności topologiczne .....	351
Typy modyfikatorów .....	351
Porównanie modyfikatorów Object-Space i World-Space .....	352
Modyfikatory z grupy Selection .....	353
Modyfikatory z grupy Parametric Deformers .....	355
Modyfikatory Free Form Deformers .....	372
Podsumowanie .....	375

### **Rozdział 12. Rysowanie i edycja dwuwymiarowych splajnów i kształtów .... 377**

Rysowanie w dwóch wymiarach .....	378
Praca z kształtami parametrycznymi .....	378
Ćwiczenie: Tworzenie logo firmy .....	389
Ćwiczenie: Podgląd wnętrza serca .....	390

Edycja splajnów .....	391
Konwersja na splajny edytowalne a stosowanie modyfikatora Edit Spline .....	392
Przekształcanie splajnów w obiekty renderowalne .....	392
Zaznaczanie podobiektów splajnu .....	392
Geometria splajnów .....	395
Edycja wierzchołków .....	399
Edycja segmentów .....	406
Edycja podobiektów na poziomie splajnów .....	409
Korzystanie z modyfikatorów splajnów .....	414
Modyfikatory specyficzne dla splajnów .....	414
Przenoszenie splajnów do trzeciego wymiaru .....	418
Modyfikator CrossSection .....	423
Podsumowanie .....	423
<b>Rozdział 13. Modelowanie na poziomie wielokątów .....</b>	<b>425</b>
Czym są obiekty Poly? .....	425
Tworzenie obiektów Editable Poly .....	426
Konwertowanie obiektów .....	427
Scalanie stosu modyfikatorów .....	428
Stosowanie modyfikatora Edit Poly .....	428
Edycja obiektów Poly .....	428
Edycja podobiektów w siatkach Editable Poly .....	428
Zaznaczanie podobiektów .....	430
Ćwiczenie: Modelowanie głowy kłowna .....	432
Edycja geometrii .....	433
Edycja wierzchołków (Vertex) .....	442
Edycja krawędzi (Edge) .....	447
Edycja brzegów (Border) .....	450
Edycja wielokątów (Polygon) oraz elementów (Element) .....	452
Ćwiczenie: Modelowanie zęba .....	458
Podsumowanie .....	459
<b>Rozdział 14. Korzystanie z narzędzi Graphite i malowanie obiektami .....</b>	<b>461</b>
Posługiwanie się narzędziami Graphite .....	462
Panel Polygon Modeling .....	463
Panel Modify Selection .....	467
Edycja geometrii .....	468
Edycja wierzchołków (Vertex) .....	477
Edycja krawędzi (Edge) i brzegów (Border) .....	480
Edycja wielokątów (Polygon) oraz elementów (Element) .....	481
Właściwości powierzchniowe .....	483
Stosowanie narzędzi Freeform .....	485
Narzędzia z panelu PolyDraw .....	485
Narzędzia Paint Deform .....	491
Stosowanie narzędzi z zakładki Selection .....	493
Zaznaczanie czubków, brzegów i ścianek innych niż czworokątne .....	493
Kopiowanie i wklejanie zaznaczeń .....	493
Zaznaczanie według kryteriów .....	494
Malowanie obiektami .....	496
Wybieranie obiektów .....	496
Malowanie .....	497

Malowanie wieloma obiektami .....	498
Malowanie na obiektach .....	500
Tryb wypełniania .....	500
Malowanie obiektami animowanymi .....	501
Podsumowanie .....	502

## Część IV Materiały, kamery i oświetlenie ..... 505

### Rozdział 15. Rozszerzony edytor materiałów ..... 507

Właściwości materiału .....	507
Kolory .....	508
Krycie i przezroczystość .....	509
Odbicie i załamanie .....	509
Połysk i odblaski .....	509
Inne właściwości .....	510
Praca z edytorem materiałów .....	510
Korzystanie z narzędzi edytora materiałów .....	511
Tworzenie węzłów materiałowych .....	512
Nawigowanie w panelu z węzłami .....	513
Zaznaczanie materiałów i przypisywanie ich obiektom .....	514
Zmiana podglądu materiału .....	515
Zaznaczanie obiektów według materiału .....	516
Opcje edytora materiałów .....	516
Usuwanie materiałów i map .....	517
Menu Utilities .....	517
Posługiwanie się narzędziem Fix Ambient .....	517
Ćwiczenie: Kolorowanie jajek wielkanocnych .....	518
Posługiwanie się przeglądarką materiałów i map .....	518
Posługiwanie się bibliotekami .....	520
Ćwiczenie: Wczytywanie własnej biblioteki materiałów .....	520
Posługiwanie się eksploratorem materiałów .....	521
Podsumowanie .....	523

### Rozdział 16. Tworzenie i stosowanie materiałów standardowych ..... 525

Stosowanie materiału standardowego .....	525
Używanie różnych algorytmów cieniowania .....	526
Shader Blinna (Blinn) .....	526
Shader Phonga (Phong) .....	529
Shader anizotropowy (Anisotropic) .....	529
Shader wielowarstwowy (Multi-Layer) .....	530
Shader Orena-Nayara-Blinna (Oren-Nayar-Blinn) .....	530
Shader metaliczny (Metal) .....	530
Shader Straussa (Strauss) .....	531
Shader prześwitujący (Translucent Shader) .....	531
Ćwiczenie: Prześwitujące zasłony .....	531
Inne parametry materiałów .....	532
Roleta rozszerzonych parametrów (Extended Parameters) .....	532
Roleta nadpróbkowania (SuperSampling) .....	533
Roleta map (Maps) .....	535
Roleta DirectX Manager .....	535

Roleta mental ray Connection .....	535
Ćwiczenie: Kolorowanie modelu delfina .....	535
Podsumowanie .....	536
<b>Rozdział 17. Określanie właściwości materiałów przy użyciu map .....</b>	<b>539</b>
Czym jest mapa materiałowa? .....	540
Różne rodzaje map .....	540
Wyświetlanie map w oknach widokowych .....	540
Używanie map o rozmiarach rzeczywistych (Real-World) .....	540
Praca z mapami .....	541
Przylączanie map do materiałów .....	541
Rodzaje map materiałowych .....	544
Mapy dwuwymiarowe (2D) .....	544
Mapy trójwymiarowe (3D) .....	554
Mapy złożone (Compositor maps) .....	561
Mapy modyfikatorów koloru (Color Mods) .....	563
Mapy inne (Other) .....	565
Używanie rolety Maps .....	569
Ćwiczenie: Realistyczne postarzanie obiektów .....	572
Używanie edytora ścieżek dostępu do map .....	573
Używanie klonów map .....	574
Używanie narzędzi zewnętrznych .....	575
Tworzenie tekstur materiałów przy użyciu programu Photoshop .....	575
Rejestrowanie obrazów cyfrowych .....	577
Skanowanie obrazów .....	578
Ćwiczenie: Tworzenie siatki na ryby .....	578
Podsumowanie .....	579
<b>Rozdział 18. Materiały złożone i modyfikatory materiałów .....</b>	<b>581</b>
Używanie materiałów złożonych (Compound Materials) .....	581
Materiał mieszany (Blend) .....	582
Materiał kompozytowy (Composite) .....	583
Materiał dwustronny (Double Sided) .....	584
Materiał wieloraki (Multi/Sub-Object) .....	584
Ćwiczenie: Tworzenie łaciatej narzuty .....	585
Materiał typu Morpher .....	587
Materiał skorupowy (Shell) .....	587
Materiał szelakowy (Shellac) .....	587
Materiał góra/dół (Top/Bottom) .....	587
Ćwiczenie: Surfowanie na falach .....	588
Nakładanie wielu materiałów .....	588
Identyfikatory materiałów (material ID) .....	589
Ćwiczenie: Mapowanie ścianek kości do gry .....	589
Stosowanie narzędzia Clean MultiMaterial (czyszczenie materiału złożonego) .....	591
Modyfikatory materiałów .....	591
Modyfikator Material .....	591
Modyfikator MaterialByElement .....	591
Ćwiczenie: Tworzenie losowych świateł migającej reklamy przy użyciu modyfikatora MaterialByElement .....	592
Modyfikatory Disp Approx i Displace Mesh .....	592
Ćwiczenie: Przemieszczanie geometrii za pomocą obrazu .....	594
Podsumowanie .....	594

<b>Rozdział 19. Operowanie kamerami .....</b>	<b>597</b>
Podstawy pracy z kamerą .....	598
Tworzenie obiektu kamery .....	598
Tworzenie widoku z kamery .....	599
Ćwiczenie: Ustawianie punktu widzenia przeciwnika .....	599
Sterowanie kamerą .....	600
Kierowanie kamery na obiekty .....	602
Ćwiczenie: Obserwacja rakiety .....	603
Wyrównywanie kamer .....	603
Ćwiczenie: Dobra strona dinozaura .....	604
Ustawianie parametrów kamery .....	605
Ogniskowa i pole widzenia .....	606
Rodzaje kamer i opcje wyświetlania .....	606
Zakresy środowiska i płaszczyzny tnące .....	607
Modyfikator korekcji kamery (Camera Correction) .....	607
Tworzenie efektów trybu wieloprzebiegowego (Multi-Pass Camera Effects) .....	608
Efekt głębi ostrości (Depth of Field) .....	609
Ćwiczenie: Zastosowanie głębi ostrości na rzędzie wiatraków .....	610
Efekt rozmycia ruchu (Motion Blur) .....	611
Ćwiczenie: Efekt rozmycia ruchu .....	612
Podsumowanie .....	614
<b>Rozdział 20. Podstawowe techniki oświetlenia sceny .....</b>	<b>615</b>
Podstawy oświetlenia .....	615
Światło naturalne i sztuczne .....	616
Standardowa metoda oświetlania .....	616
Cienie .....	618
Rodzaje światła .....	619
Oświetlenie domyślne .....	619
Światło otaczające (Ambient) .....	620
Światła standardowe .....	620
Światła fotometryczne .....	621
Tworzenie i ustawianie światel w scenie .....	622
Transformacje światel .....	622
Podgląd światel i cieni w oknach widokowych .....	623
Lista światel .....	623
Umieszczanie odbłyśków .....	624
Ćwiczenie: Oświetlanie twarzy bałwana .....	625
Oglądanie sceny z pozycji źródła światła .....	625
Sterowanie widokiem ze źródła światła .....	625
Ćwiczenie: Włączanie lampy .....	627
Zmiana parametrów światła .....	627
Parametry ogólne .....	628
Roleta Intensity/Color/Attenuation .....	629
Parametry reflektorów i światel kierunkowych .....	630
Efekty zaawansowane (Advanced Effects) .....	630
Parametry cienia (Shadow Parameters) .....	631
Optymalizowanie światel .....	632
Sterowanie stożkami jasności (Hotspot) i wygaszania (Falloff) .....	632
Parametry światel fotometrycznych .....	632

Używanie systemu światła słonecznego (Sunlight) i dziennego (Daylight) .....	635
Używanie obiektu pomocniczego Compass .....	636
Azymut (Azimuth) i wysokość (Altitude) .....	637
Określanie daty i czasu .....	637
Określanie miejsca .....	637
Ćwiczenie: Dzień w 20 sekund .....	638
Używanie świateł wolumetrycznych (Volume Lights) .....	639
Parametry świateł wolumetrycznych .....	639
Ćwiczenie: Przednie światła samochodu .....	641
Ćwiczenie: Tworzenie promieni laserowych .....	642
Używanie map rzutowanych i cieni raytracingowanych .....	643
Ćwiczenie: Rzutowanie obrazu trąbki na scenę .....	644
Ćwiczenie: Tworzenie witrażu .....	644
Podsumowanie .....	646

## Część V Podstawy animacji i renderingu ..... 647

<b>Rozdział 21. Animacja i klatki kluczowe .....</b>	<b>649</b>
Sterowanie czasem animacji (Time Controls) .....	650
Ustawianie liczby klatek na sekundę .....	651
Ustawianie prędkości i kierunku odtwarzania animacji .....	651
Używanie etykiet czasu (Time Tags) .....	652
Klatki kluczowe .....	652
Tryb kluczowania automatycznego (Auto Key) .....	653
Tryb kluczowania ręcznego (Set Key) .....	653
Ćwiczenie: Wprawianie wiatraka w ruch .....	654
Kopiowanie kluczy animacji parametrów .....	655
Usuwanie wszystkich kluczy animacji obiektu .....	656
Używanie paska ścieżki (Track Bar) .....	656
Oglądanie wartości kluczy i ich edycja .....	657
Używanie panelu Motion .....	658
Ustawianie parametrów .....	658
Trajektorie .....	659
Ćwiczenie: Samolot wykonujący pętlę .....	661
Korzystanie z narzędzia Follow/Bank .....	661
Wyświetlanie sąsiadujących klatek animacji (Ghosting) .....	662
Preferencje animacji .....	663
Animowanie obiektów .....	665
Animowanie kamer .....	665
Ćwiczenie: Animowanie lotek trafiających w tarczę .....	666
Animowanie świateł .....	666
Animowanie materiałów .....	667
Tworzenie list z plikami obrazów (Image File Lists) .....	668
Tworzenie plików IFL przy użyciu narzędzia IFL Manager .....	669
Ćwiczenie: Co mamy dzisiaj w telewizji? .....	669
Podgląd animacji .....	670
Tworzenie podglądu .....	671
Oglądanie podglądu .....	673
Zmiana nazwy podglądu .....	673
Podsumowanie .....	673

<b>Rozdział 22. Animowanie przy użyciu ograniczników i prostych kontrolerów .....</b>	<b>675</b>
Ograniczanie ruchu przy użyciu ograniczników .....	676
Używanie ograniczników .....	676
Stosowanie ograniczników .....	676
Rodzaje kontrolerów .....	687
Przypisywanie kontrolerów .....	688
Kontrolery przypisywane automatycznie .....	688
Przypisywanie kontrolerów za pomocą poleceń z menu Animation .....	689
Przypisywanie kontrolerów w panelu Motion .....	689
Przypisywanie kontrolerów w oknie Track View .....	690
Ustawianie kontrolerów domyślnych .....	691
Przegląd najprostszych kontrolerów .....	691
Podsumowanie .....	696
<b>Rozdział 23. Renderowanie sceny i korzystanie z renderera Quicksilver ....</b>	<b>697</b>
Parametry renderingu .....	698
Inicjowanie pracy renderera .....	698
Roleta Common Parameters .....	700
Powiadomienia na e-mail .....	704
Dodawanie skryptów Pre-Render i Post-Render .....	704
Przypisywanie rendererów .....	705
Renderer Scanline A-Buffer .....	705
Renderer Quicksilver Hardware .....	708
Preferencje renderingu .....	709
Korzystanie z okna Rendered Frame .....	710
Kontrolki okna Rendered Frame .....	711
Podgląd sceny w oknie ActiveShade .....	713
Korzystanie z modułu RAM Player .....	713
Korzystanie z linii poleceń renderingu .....	715
Tworzenie obrazów panoramicznych .....	716
Uzyskiwanie pomocy przy wydruku .....	717
Kreowanie środowiska .....	718
Renderowane środowisko sceny .....	718
Podsumowanie .....	720
<b>Rozdział 24. Stylizowanie sceny .....</b>	<b>721</b>
Wyświetlanie stylizowanych scen .....	721
Renderowanie stylizowanych scen .....	722
Podsumowanie .....	722
<b>Część VI Modelowanie zaawansowane .....</b>	<b>725</b>
<b>Rozdział 25. Budowanie złożonych scen przy użyciu kontenerów, odnośników i widoku schematycznego .....</b>	<b>727</b>
Stosowanie kontenerów .....	728
Tworzenie i wypełnianie kontenerów .....	728
Zamykanie i zapisywanie kontenerów .....	729
Aktualizowanie i ponowne wczytywanie kontenerów .....	731
Ustalanie reguł kontenera .....	731
Kontenery zastępcze .....	731
Ustawianie ogólnych właściwości kontenerów .....	732

Odnosiniki do obiektów zewnętrznych .....	732
Stosowanie odnośników do scen zewnętrznych (XRef Scenes) .....	733
Stosowanie odnośników do obiektów zewnętrznych (XRef Objects) .....	737
Stosowanie odnośników do materiałów zewnętrznych .....	739
Dołączanie modyfikatorów .....	740
Stosowanie obiektów zastępczych .....	740
Odnosiniki kontrolerów .....	740
Konfigurowanie ścieżek dla odnośników .....	741
Korzystanie z okna Schematic View .....	741
Polecenia menu Graph Editors .....	742
Interfejs okna Schematic View .....	743
Węzły schematu sceny .....	746
Praca z hierarchiami .....	751
Paleta Display .....	751
Łączenie węzłów .....	753
Kopiowanie modyfikatorów i materiałów między węzłami .....	753
Przypisywanie kontrolerów i sprzęganie parametrów .....	754
Ćwiczenie: Tworzenie połączeń hierarchicznych w oknie Schematic View .....	754
Ustawianie preferencji okna Schematic View .....	755
Ograniczanie liczby wyświetlanych węzłów .....	756
Siatki i tła w oknie Schematic View .....	757
Opcje wyświetlania .....	758
Ćwiczenie: Umieszczanie tła w oknie Schematic View .....	758
Polecenia menu List Views (widoki list) .....	759
Podsumowanie .....	761

## Rozdział 26. Stosowanie modyfikatorów siatkowych i deformowanie powierzchni ..... 763

Podstawy malowania deformacji .....	764
Malowanie deformacji .....	764
Dostęp do ustawień pędzli .....	765
Korzystanie z pędzli deformujących .....	766
Sterowanie kierunkiem deformacji .....	766
Ograniczanie deformacji .....	766
Zatwierdzanie zmian .....	767
Użycie pędzli Relax i Revert .....	767
Ćwiczenie: Tworzenie żył na przedramieniu .....	767
Ustawienia opcji pędzla .....	768
Edycja obiektów parametrycznych za pomocą modyfikatorów .....	769
Modyfikator Edit Mesh .....	770
Modyfikator Edit Poly .....	770
Modyfikatory do edycji geometrii .....	771
Modyfikator Cap Holes .....	771
Modyfikator Delete Mesh .....	771
Modyfikator Extrude .....	772
Modyfikator Face Extrude .....	772
Ćwiczenie: Wyłaczanie pocisku .....	772
Modyfikator ProOptimizer .....	774
Ćwiczenie: Upraszczanie modelu dłoni .....	775
Modyfikator Quadify Mesh .....	777
Modyfikator Smooth .....	778



Modyfikator Symmetry .....	778
Ćwiczenie: Tworzenie symetrycznego poroża .....	778
Modyfikator Tessellate .....	779
Modyfikator Vertex Weld .....	779
Modyfikatory różne .....	780
Modyfikator Edit Normals .....	780
Modyfikator Normal .....	782
Modyfikator STL Check .....	782
Modyfikatory Subdivision Surfaces .....	782
Modyfikator MeshSmooth .....	783
Modyfikator TurboSmooth .....	783
Ćwiczenie: Wygładzanie poidelka dla ptaków .....	783
Modyfikator HSDS .....	784
Podsumowanie .....	785
<b>Rozdział 27. Obiekty złożone .....</b>	<b>787</b>
Typy obiektów złożonych .....	787
Morfing obiektów .....	788
Tworzenie kluczy morfingu .....	789
Obiekty typu Morph a modyfikator Morpher .....	790
Ćwiczenie: Morfing kobiecej twarzy .....	790
Tworzenie obiektów Conform .....	791
Ustalanie kierunku rzutowania wierzchołków .....	792
Ćwiczenie: Modelowanie szramy na twarzy .....	793
Tworzenie obiektów typu ShapeMerge .....	793
Opcje Cookie Cutter oraz Merge .....	795
Ćwiczenie: Wykorzystanie obiektu ShapeMerge .....	796
Tworzenie obiektów typu Terrain .....	796
Kolorowanie wzniesień .....	798
Ćwiczenie: Modelowanie wyspy przy użyciu obiektu złożonego Terrain .....	798
Korzystanie z obiektu Mesher .....	799
Praca z obiektami BlobMesh .....	801
Ustawianie parametrów BlobMesh .....	801
Ćwiczenie: Modelowanie bryły lodu przy użyciu obiektu BlobMesh .....	802
Tworzenie obiektów typu Scatter .....	802
Obiekty rozpraszane (Source) .....	803
Obiekty rozpraszające (Distribution) .....	804
Transformacje kopii obiektu rozpraszanego .....	805
Przyspieszanie wyświetlania za pomocą obiektów zastępczych (Proxy) .....	806
Zapisywanie i wczytywanie ustawień .....	806
Ćwiczenie: Zalesienie wyspy .....	806
Tworzenie obiektów typu Connect .....	807
Wypełnianie otworów w obiekcie .....	808
Ćwiczenie: Ławka parkowa .....	808
Obiekty typu Loft .....	809
Przyciski Get Shape i Get Path .....	810
Główne parametry powierzchni .....	810
Parametry ścieżki .....	810
Dodatkowe parametry powierzchni .....	811
Ćwiczenie: Projektowanie wieszaka .....	812
Deformacje obiektów wytlaczanych .....	813

Okno deformacji .....	813
Deformacja skali (Scale) .....	816
Deformacja skręcenia (Twist) .....	816
Deformacja przechyłu (Teeter) .....	817
Deformacja fazowania (Bevel) .....	817
Deformacja dopasowania (Fit) .....	817
Edycja struktury obiektów typu Loft .....	818
Porównywanie kształtów na ścieżce .....	819
Edycja ścieżek .....	820
Ćwiczenie: Drapowanie kotary .....	820
Obiekty Loft a narzędzia do edycji powierzchni .....	821
Obiekty ProBoolean i ProCutter .....	822
Stosowanie obiektów proboolowskich .....	822
Ćwiczenie: Wycinanie dziurki od klucza .....	824
Obiekt ProCutter .....	825
Ćwiczenie: Tworzenie puzzli .....	826
Podsumowanie .....	827
<b>Rozdział 28. Praca z bryłami, czyli obiektami pełnymi .....</b>	<b>829</b>
Importowanie obiektów CAD .....	830
Konwertowanie obiektów Maksa do postaci Body .....	831
Praca z obiektami typu Body .....	831
Edycja obiektów typu Body .....	831
Działanie modyfikatorami na obiekty Body .....	832
Obiekty Body a operacje boolowskie .....	832
Obiekty Join Bodies i Body Cutter .....	834
Ustalanie parametrów wyświetlania i renderingu .....	834
Eksportowanie obiektów Body .....	835
Podsumowanie .....	836
<b>Rozdział 29. Tworzenie i układanie włosów, futer oraz tkanin .....</b>	<b>837</b>
Podstawy modelowania włosów .....	838
Opracowywanie włosów .....	839
Pokrywanie włosami .....	839
Określanie właściwości włosów .....	840
Ćwiczenie: Dodawanie frędzli do narzuty .....	842
Stylizowanie włosów .....	843
Korzystanie z interfejsu Style .....	844
Ćwiczenie: Tworzenie włochatych kości do gry .....	846
Korzystanie z ustawień predefiniowanych .....	847
Klonowanie włosów .....	847
Renderowanie włosów .....	848
Istota tkanin .....	849
Modelowanie tkanin .....	850
Modelowanie ubiorów przy użyciu modyfikatora Garment Maker .....	850
Tworzenie elementów ubrań z obiektów geometrycznych .....	851
Ćwiczenie: Ubieranie trójwymiarowej postaci .....	853
Podsumowanie .....	854

**Część VII Materiały w ujęciu zaawansowanym ..... 857****Rozdział 30. Stosowanie materiałów specjalnych ..... 859**

Materiał Matte/Shadow .....	860
Roleta Matte/Shadow Basic Parameters .....	860
Ćwiczenie: Dodawanie trójwymiarowych obiektów do obrazu w tle .....	860
Materiał Ink 'n' Paint .....	862
Ustawienia farby i tuszu .....	862
Ćwiczenie: Żółw rodem z kreskówki .....	863
Materiały architektoniczne .....	864
Materiały DirectX Shader i MetaSL .....	865
Materiały i shadery mental ray .....	866
Czym są shadery? .....	867
Stosowanie materiałów i shaderów mental ray .....	867
Biblioteka Autodesk Material Library i materiały Arch & Design .....	868
Materiał Car Paint .....	870
Materiały z rozpraszaniem podpowierzchniowym .....	870
Podsumowanie .....	870

**Rozdział 31. Proceduralne tekstury substancyjne ..... 873**

Posługiwanie się teksturami substancyjnymi .....	873
Wczytywanie substancyjnych tekstur .....	874
Łączenie substancyjnych map .....	875
Różnicowanie tekstur substancyjnych .....	876
Ćwiczenie: Stosowanie tekstur substancyjnych .....	877
Podsumowanie .....	878

**Rozdział 32. Malowanie w oknach widokowych i renderowanie map powierzchni ..... 879**

Korzystanie z funkcji Viewport Canvas .....	880
Przygotowanie obiektu do malowania .....	881
Posługiwanie się narzędziami malarskimi .....	881
Malowanie obrazami .....	883
Malowanie na warstwach .....	885
Malowanie w dwóch wymiarach .....	886
Opcje malowania .....	887
Ćwiczenie: Malowanie twarzy .....	888
Kolorowanie wierzchołków .....	889
Przypisywanie kolorów wierzchołkom .....	889
Malowanie wierzchołków przy użyciu modyfikatora Vertex Paint .....	890
Ćwiczenie: Oznaczanie naprężenia mięśni serca .....	892
Narzędzie Assign Vertex Color .....	893
Renderowanie map powierzchni .....	893
Podsumowanie .....	896

**Rozdział 33. Rozwijanie współrzędnych UV i mapowanie tekstur ..... 897**

Modyfikatory mapowania .....	898
Modyfikator UVW Map .....	898
Ćwiczenie: Używanie modyfikatora UVW Map do nakładania kalkomanii .....	899
Modyfikatory UVW Mapping Add i Clear .....	900
Modyfikator UVW XForm .....	900

Modyfikator Map Scaler .....	901
Modyfikator Camera Map .....	901
Używanie modyfikatora Unwrap UVW .....	901
Zaznaczanie podobiektów .....	902
Otwieranie edytora współrzędnych UVW .....	903
Poprawianie mapowania w oknie widokowym .....	903
Szybkie mapowanie planarne .....	903
Zapisywanie i wczytywanie współrzędnych mapowania .....	903
Okno Edit UVWs .....	904
Zaznaczanie podobiektów w edytorze .....	905
Nawigowanie w obszarze roboczym edytora .....	907
Narzędzia z rolety Quick Transform .....	907
Prostowanie i rozluźnianie klastrów .....	909
Zszywanie i spawanie .....	910
Dzielenie na klastry przez spłaszczanie .....	912
Układanie i grupowanie klastrów .....	914
Opcje edytora współrzędnych UV .....	915
Ćwiczenie: Sterowanie mapowaniem wozu z plandeką .....	916
Renderowanie szablonów UV .....	917
Mapowanie wielu obiektów .....	919
Ćwiczenie: Mapowanie modelu samolotu .....	919
Mapowanie krzywoliniowe .....	921
Ćwiczenie: Mapowanie węża .....	922
Rozwijanie pasów z pętli .....	923
Mapowanie łupinowe i skórkowe .....	924
Wyznaczanie szwów .....	924
Mapowanie łupinowe .....	925
Mapowanie skórkowe .....	927
Ćwiczenie: Zastosowanie mapowania skórkowego .....	931
Podsumowanie .....	931
<b>Rozdział 34. Tworzenie wypiekanych tekstur i map normalnych .....</b>	<b>933</b>
Używanie kanałów .....	934
Korzystanie z okna Map Channel Info .....	934
Modyfikator Select by Channel .....	935
Renderowanie do tekstury .....	935
Roleta General Settings .....	936
Wybieranie obiektów do wypiekania .....	936
Ustawienia wyjściowe (Output) .....	937
Wypiekany materiał i mapowanie automatyczne .....	938
Ćwiczenie: Wypiekanie tekstur dla modelu psa .....	939
Tworzenie map normalnych .....	939
Używanie modyfikatora Projection .....	940
Ustawienia Projection Mapping .....	941
Ćwiczenie: Tworzenie mapy normalnych dla zoptymalizowanego aligatora .....	942
Podsumowanie .....	943

## Część VIII Zaawansowane techniki animowania ..... 945

### Rozdział 35. Korzystanie z warstw animacji, modyfikatorów i złożonych kontrolerów ..... 947

Posługiwanie się narzędziami z paska Animation Layers .....	948
Praca z warstwami animacji .....	949
Włączanie systemu warstw animacji .....	950
Ustawianie właściwości warstw animacji .....	950
Scalanie warstw animacji .....	950
Ćwiczenie: Animowanie startu samolotu z użyciem warstw animacji .....	951
Zapisywanie plików animacji .....	952
Zapisywanie zwykłych animacji .....	952
Wczytywanie plików animacji .....	953
Mapowanie animowanych obiektów .....	954
Korzystanie z okna Map Animation .....	954
Przenoszenie animacji .....	955
Buforowanie kluczy animacji za pomocą modyfikatora Point Cache .....	955
Ćwiczenie: Drzewa podczas wichury .....	957
Stosowanie modyfikatorów animacji .....	957
Modyfikator Morpher .....	958
Ćwiczenie: Zmienianie wyrazów twarzy .....	959
Używanie modyfikatora Flex .....	960
Modyfikator Melt .....	964
Modyfikatory PatchDeform i SurfDeform .....	964
Ćwiczenie: Deformowanie samochodu na szczycie wzgórza .....	965
Modyfikator PathDeform .....	966
Modyfikator Linked XForm .....	967
Modyfikator SplineIK Control .....	967
Modyfikator Attribute Holder .....	968
Przegląd kontrolerów złożonych .....	968
Kontrolery transformacji (Transform) .....	968
Kontrolery ścieżki Position .....	969
Kontrolery ścieżek Rotation i Scale .....	975
Kontrolery parametrów .....	976
Podsumowanie .....	983

### Rozdział 36. Animowanie przy użyciu kontrolera Expression i wiązania parametrów ..... 985

Używanie wyrażeń w spinnerach .....	986
Interfejs kontrolera Expression .....	986
Definiowanie zmiennych .....	987
Tworzenie wyrażeń .....	988
Debugowanie i obliczanie wyrażeń .....	989
Zarządzanie wyrażeniami .....	990
Ćwiczenie: Oczy śledzące ruch .....	990
Używanie kontrolerów Expression .....	991
Animowanie transformacji za pomocą kontrolera Expression .....	992
Animowanie parametrów za pomocą kontrolera Float Expression .....	992
Ćwiczenie: Nadmuchiwanie balonu .....	992
Animowanie materiałów za pomocą kontrolera Expression .....	993

Wiązanie parametrów (Parameters Wiring) .....	994
Używanie okna dialogowego Parameter Wiring .....	994
Manipulatory pomocnicze .....	995
Ćwiczenie: Sterowanie zgrzyzem krokodyla .....	996
Gromadzenie parametrów (Parameter Collector) .....	998
Dodawanie nowych parametrów (Parameter Editor) .....	1000
Podsumowanie .....	1002
<b>Rozdział 37. Praca z krzywymi funkcyjnymi w oknie Track View .....</b>	<b>1003</b>
Omówienie okna Track View .....	1004
Tryby okna Track View .....	1004
Menu i paski narzędziowe okna Track View .....	1006
Panele kontrolerów i kluczy .....	1011
Używanie kluczy .....	1013
Zaznaczanie kluczy .....	1014
Używanie miękkiego zaznaczania .....	1014
Dodawanie i usuwanie kluczy .....	1015
Przemieszczanie, przesuwanie i skalowanie kluczy .....	1015
Posługiwanie się narzędziem Region .....	1015
Edycja kluczy .....	1016
Używanie narzędzia Randomize Keys .....	1016
Stosowanie narzędzia Euler Filter .....	1017
Wyświetlanie ikon dostępności animacji .....	1017
Edycja zakresów czasowych .....	1018
Zaznaczanie czasu i narzędzie Select Keys by Time .....	1018
Usuwanie, wycinanie, kopiowanie i wklejanie czasu .....	1018
Odwracanie, wstawianie i skalowanie czasu .....	1019
Ustawianie zakresów .....	1019
Edycja krzywych .....	1019
Wstawianie i przemieszczanie kluczy .....	1020
Ćwiczenie: Animowanie kolejki jednotorowej .....	1020
Rysowanie krzywych funkcyjnych .....	1022
Ograniczanie liczby kluczy .....	1022
Używanie stycznych .....	1024
Ćwiczenie: Animowanie płynącej rzeki .....	1025
Stosowanie krzywych pozazakresowych, rozluźniających i mnożnikowych .....	1026
Ćwiczenie: Animowanie nakręcanego czajnika .....	1028
Filtrowanie ścieżek i tworzenie zestawów ścieżek .....	1031
Używanie okna dialogowego Filters .....	1031
Tworzenie zestawu ścieżek .....	1032
Używanie kontrolerów .....	1032
Używanie ścieżek widoczności .....	1033
Dodawanie ścieżek z notatkami .....	1033
Ćwiczenie: Animowanie światła ostrzegawczego .....	1034
Ćwiczenie: Animowanie ruchu w warcabach .....	1035
Korzystanie z modułu ProSound .....	1038
Ćwiczenie: Dodawanie dźwięku do animacji .....	1040
Podsumowanie .....	1041

<b>Część IX Praca z postaciami .....</b>	<b>1043</b>
<b>Rozdział 38. Systemy szkieletowe, riggowanie i kinematyka .....</b>	<b>1045</b>
Przygotowanie do procesu riggowania .....	1046
Budowanie systemu kości .....	1047
Przypisywanie algorytmu IK .....	1047
Ustalanie parametrów kości .....	1048
Ćwiczenie: Tworzenie systemu kości dla aligatora .....	1048
Korzystanie z okna Bone Tools .....	1050
Układanie kości .....	1051
Dopasowywanie kości .....	1052
Kolorowanie kości .....	1052
Regulacja pętew .....	1052
Zamiana obiektów w kości .....	1052
Kinematyka prosta kontra kinematyka odwrotna .....	1053
Tworzenie systemu kinematyki odwrotnej .....	1054
Budowa i łączenie systemu .....	1054
Wybór terminatora .....	1054
Definiowanie ograniczeń złączy .....	1055
Kopiowanie, wklejanie i tworzenie lustrzanych odbić złączy .....	1056
Wiązanie obiektów .....	1056
Hierarchia ważności .....	1056
Ćwiczenie: Sterowanie koparką .....	1057
Korzystanie z różnych metod kinematyki odwrotnej .....	1059
Interactive IK .....	1059
Applied IK .....	1061
Algorytm History Independent IK .....	1062
Algorytm History Dependent IK .....	1066
Ćwiczenie: Animacja lunety z wykorzystaniem algorytmu HD IK .....	1068
Algorytm IK Limb .....	1068
Ćwiczenie: Animacja nogi pająka .....	1069
Algorytm Spline IK .....	1071
Ćwiczenie: Tworzenie aligatora z wykorzystaniem algorytmu Spline IK .....	1071
Podsumowanie .....	1072
<b>Rozdział 39. Animowanie postaci przy użyciu modułu CAT .....</b>	<b>1075</b>
Proces tworzenia postaci .....	1075
Tworzenie dwunoga .....	1076
Korzystanie z gotowych szkieletów .....	1076
Modyfikowanie szkieletów gotowych .....	1077
Modyfikowanie geometrii kości .....	1079
Ćwiczenie: Edycja kości głowy .....	1080
Budowanie szkieletu CAT od podstaw .....	1081
Nadawanie nazw kościom szkieletu .....	1082
Ćwiczenie: Konstruowanie szkieletu CAT dopasowanego do siatki istniejącego już modelu .....	1083
Animowanie szkieletu CAT .....	1084
Mieszanie zasadniczych warstw animacyjnych .....	1086
Warstwy korekcyjne .....	1088
Tworzenie cyklu spacerowego przy użyciu warstwy CAT Motion .....	1088
Ćwiczenie: Animowanie postaci kroczącej po ścieżce .....	1091

Praca z mięśniami .....	1092
Stosowanie mięśni typu Muscle Strand .....	1092
Stosowanie mięśni płaskich .....	1094
Ćwiczenie: Dodawanie mięśni do szkieletu .....	1095
Podsumowanie .....	1096
<b>Rozdział 40. Nakładanie skóry .....</b>	<b>1099</b>
Zrozumienie kreowanej postaci .....	1099
Klątwa i błogosławieństwo symetrii .....	1100
Diabeł tkwi w szczegółach .....	1100
Modyfikatory Skin .....	1101
Zrozumienie procesu skórowania .....	1101
Wiązanie siatki z systemem kości .....	1102
Stosowanie modyfikatorów Skin Wrap .....	1113
Ćwiczenie: Spacerująca butelka .....	1114
Korzystanie z modyfikatora Skin Morph .....	1114
Ćwiczenie: Napinanie mięśni ramienia .....	1115
Techniki animowania postaci .....	1117
Podsumowanie .....	1118
<b>Część X Animacja dynamiczna .....</b>	<b>1119</b>
<b>Rozdział 41. Częsteczkki i system Particle Flow .....</b>	<b>1121</b>
Omówienie różnych systemów cząsteczkowych .....	1122
Tworzenie systemu cząsteczkowego .....	1122
Tworzenie systemów cząsteczkowych Spray i Snow .....	1123
Ćwiczenie: Tworzenie deszczu .....	1124
Ćwiczenie: Tworzenie śnieżycy .....	1125
System cząsteczkowy Super Spray .....	1126
Roleta Basic Parameters systemu Super Spray .....	1126
Roleta Particle Generation .....	1127
Roleta Particle Type .....	1128
Roleta Rotation and Collision .....	1133
Ćwiczenie: Trening koszykarski .....	1134
Roleta Object Motion Inheritance .....	1136
Roleta Bubble Motion .....	1136
Roleta Particle Spawn .....	1136
Roleta Load/Save Presets .....	1138
System cząsteczkowy Blizzard .....	1138
System cząsteczkowy PArray .....	1139
Dzielenie obiektu na fragmenty .....	1140
Ćwiczenie: Unosząca się para wodna .....	1140
System cząsteczkowy PCloud .....	1141
Przypisywanie map systemom cząsteczkowym .....	1142
Stosowanie mapy Particle Age .....	1142
Stosowanie mapy Particle MBlur .....	1142
Ćwiczenie: Ogień wydobywający się z silników odrzutowca .....	1142
Sterowanie cząsteczkami w systemie Particle Flow .....	1143
Okno Particle View .....	1144
Przepływ standardowy .....	1145
Akcje .....	1146



Ćwiczenie: Symulacja lawiny .....	1146
Korzystanie z obiektów pomocniczych systemu Particle Flow .....	1147
Wiązanie zdarzeń .....	1147
Ćwiczenie: Čmy lecące ku światłu .....	1148
Akcje testowe .....	1150
Ćwiczenie: Ostrzał uciekającego statku kosmicznego .....	1150
Podsumowanie .....	1151
<b>Rozdział 42. Stosowanie pól sił .....</b>	<b>1153</b>
Tworzenie pól sił i przyłączanie do nich obiektów .....	1153
Tworzenie pola sił .....	1154
Przyłączanie obiektu do pola sił .....	1154
Różne typy pól sił .....	1154
Pola sił z kategorii Forces .....	1155
Pola sił z kategorii Deflectors .....	1163
Pola sił z kategorii Geometric/Deformable .....	1166
Pola sił z kategorii Modifier-Based .....	1171
Łączenie systemów cząsteczkowych z polami sił .....	1172
Ćwiczenie: Rozbijanie lustra .....	1172
Ćwiczenie: Woda płynąca rynną .....	1173
Podsumowanie .....	1175
<b>Rozdział 43. Wykorzystanie systemu MassFX do symulacji ruchów zgodnych z zasadami dynamiki .....</b>	<b>1177</b>
Zrozumienie dynamiki .....	1178
Korzystanie z systemu MassFX .....	1179
Funkcjonowanie systemu MassFX .....	1180
Ustalanie parametrów symulacji .....	1180
Uruchamianie i zatrzymywanie symulacji .....	1181
Ćwiczenie: Wypełnianie naczynia kulkami .....	1182
Ustawianie właściwości obiektów .....	1182
Ustalanie typu obiektu .....	1182
Zapisywanie gotowych zestawów właściwości .....	1185
Ustalanie warunków początkowych .....	1187
Wyświetlanie elementów interaktywnych .....	1187
Ćwiczenie: Przewracanie baniek na mleko .....	1187
Stosowanie więzów .....	1188
Ćwiczenie: Otwieranie drzwi .....	1190
Rejestrowanie symulacji ruchu w postaci kluczy animacyjnych .....	1191
Ćwiczenie: Upuszczanie talerza z pączkami .....	1192
Podsumowanie .....	1193
<b>Rozdział 44. Animowanie włosów i tkanin .....</b>	<b>1195</b>
Dynamika włosów .....	1195
Ożywianie włosów .....	1195
Ustawianie właściwości .....	1196
Włączanie zderzeń .....	1196
Uaktywnianie sił .....	1197
Uruchamianie symulacji .....	1197
Ćwiczenie: Symulacja dynamiki włosów .....	1197
Symulowanie dynamiki tkanin .....	1198
Ustalanie parametrów tkanin i sił .....	1198

Tworzenie symulacji tkaniny .....	1199
Podgląd naprężeń występujących w tkaninie .....	1200
Ćwiczenie: Przykrywanie samolotu plandeką .....	1201
Podsumowanie .....	1203

## Część XI Zaawansowane techniki oświetlenia i renderingu ... 1205

### Rozdział 45. Zaawansowane oświetlenie, śledzenie światła i metoda energetyczna ..... 1207

Wybieranie zaawansowanego oświetlenia .....	1208
Zasada działania systemu Light Tracer .....	1208
Włączanie śledzenia światła .....	1209
Ćwiczenie: Podgląd przesączania się kolorów .....	1211
Używanie lokalnych ustawień zaawansowanego oświetlenia .....	1212
Ćwiczenie: Wyłączanie obiektów z systemu śledzenia światła .....	1213
Metoda energetyczna (Radiosity) .....	1214
Oświetlenie dla metody energetycznej .....	1215
Ćwiczenie: Oświetlenie wnętrza budynku przy użyciu metody energetycznej .....	1219
Używanie lokalnych i globalnych ustawień zaawansowanego oświetlenia .....	1220
Materiały współpracujące z oświetleniem zaawansowanym .....	1221
Materiał typu Advanced Lighting Override .....	1221
Materiał typu Lightscape .....	1222
Korzystanie z analizy oświetlenia (Lighting Analysis) .....	1223
Podsumowanie .....	1224

### Rozdział 46. Stosowanie efektów renderowanych i atmosferycznych ..... 1227

Ustawianie ekspozycji .....	1228
Kontrole ekspozycji: automatyczna, liniowa i logarytmiczna .....	1228
Kontrola ekspozycji metodą Pseudo Color .....	1229
Ustawianie ekspozycji metodą fotograficzną .....	1230
Ćwiczenie: Stosowanie logarytmicznej kontroli ekspozycji .....	1230
Tworzenie efektów atmosferycznych .....	1231
Praca z gizmami efektów atmosferycznych .....	1231
Dodawanie efektów do sceny .....	1232
Efekt ognia (Fire Effect) .....	1232
Ćwiczenie: Tworzenie Słońca .....	1235
Ćwiczenie: Tworzenie chmur .....	1235
Efekt mgły (Fog) .....	1236
Efekt mgły wolumetrycznej (Volume Fog) .....	1238
Ćwiczenie: Tworzenie mokradel .....	1239
Efekt światła wolumetrycznego (Volume Light) .....	1240
Dodawanie efektów renderowanych .....	1240
Tworzenie efektów obiektywu (Lens Effects) .....	1242
Parametry globalne .....	1242
Poświata (Glow) .....	1244
Ćwiczenie: Porażająca elektryczność z gniazdka .....	1247
Ćwiczenie: Tworzenie neonu .....	1248
Pierścień (Ring) .....	1249
Promień (Ray) .....	1249
Gwiazdka (Star) .....	1250
Smuga (Streak) .....	1250

Auto Secondary .....	1250
Manual Secondary .....	1252
Ćwiczenie: Nadawanie błysku samolotowi .....	1252
Stosowanie pozostałych efektów renderowanych .....	1253
Efekt rozmycia (Blur) .....	1253
Efekt jasności i kontrastu (Brightness and Contrast) .....	1254
Efekt równowagi barw (Color Balance) .....	1255
Efekt File Output .....	1255
Efekt ziarnistości (Film Grain) .....	1256
Efekt rozmycia ruchu (Motion Blur) .....	1256
Efekt głębi ostrości (Depth of Field) .....	1256
Podsumowanie .....	1257
<b>Rozdział 47. Renderery mental ray i iray .....</b>	<b>1259</b>
Włączanie renderera mental ray .....	1259
Obsługa renderera iray .....	1261
Ćwiczenie: Uruchamianie renderera iray .....	1262
Preferencje renderera mental ray .....	1263
Światła i cienie w mental ray .....	1264
Uaktywnianie map cieni mental ray .....	1264
System światła dziennego mental ray .....	1264
Światło mental ray Sky Portal .....	1266
Efekty kaustyczne i fotony .....	1267
Ćwiczenie: Wykorzystanie fotonów kaustycznych do utworzenia kuli dyskotekowej .....	1268
Uaktywnianie kaustyki i globalnej iluminacji dla obiektów .....	1269
Oświetlenie pośrednie (Indirect Illumination) .....	1270
Kontrola renderingu .....	1271
Zaawansowany mental ray .....	1272
Korzystanie z obiektów zastępczych mental ray .....	1272
Podsumowanie .....	1274
<b>Rozdział 48. Rendering wsadowy i sieciowy .....</b>	<b>1275</b>
Wsadowy rendering scen .....	1275
Korzystanie z narzędzia Batch Render .....	1276
Zarządzanie stanami scen .....	1276
Tworzenie pliku wykonawczego .....	1277
Zasady renderingu sieciowego .....	1277
Konfiguracja systemu renderingu sieciowego .....	1278
Uruchamianie systemu renderingu sieciowego .....	1279
Ćwiczenie: Inicjacja systemu renderingu sieciowego .....	1279
Ćwiczenie: Przeprowadzenie pierwszego renderingu sieciowego .....	1280
Opcje zlecenia zadania .....	1283
Konfigurowanie menedżera i serwerów sieciowych .....	1284
Ustawienia menedżera renderingu .....	1284
Ustawienia serwerów sieciowych .....	1285
Informacje o działaniu farmy renderującej .....	1286
Korzystanie z narzędzia Monitor .....	1286
Zadania .....	1287
Serwery .....	1288
Podsumowanie .....	1289

<b>Rozdział 49. Komponowanie przy użyciu interfejsu Video Post i elementów renderingu .....</b>	<b>1291</b>
Komponowanie za pomocą odrębnych programów .....	1292
Komponowanie z użyciem Photoshopa .....	1292
Edycja wideo z użyciem programu Premiere .....	1294
Kompozycja wideo z użyciem programu After Effects .....	1294
Ćwiczenie: Dodawanie efektów animacyjnych przy użyciu After Effects .....	1294
Wprowadzenie do programu Composite .....	1295
Stosowanie elementów renderingu .....	1296
Przeprowadzanie postprodukcji w oknie Video Post .....	1298
Pasek narzędziowy Video Post .....	1300
Kolejka i zasięgi zdarzeń w Video Post .....	1300
Pasek stanu okna Video Post .....	1300
Praca z sekwencjami .....	1302
Dodawanie i edycja zdarzeń .....	1303
Dodawanie zdarzeń Image Input .....	1303
Dodawanie zdarzeń Scene .....	1305
Dodawanie zdarzeń Image Filter .....	1306
Dodawanie zdarzeń Image Layer .....	1309
Dodawanie zdarzeń zewnętrznych .....	1310
Używanie zdarzeń Loop .....	1310
Dodawanie zdarzenia Image Output .....	1311
Praca z zasięgami zdarzeń .....	1312
Praca z filtrami efektów obiektywu (Lens Effects) .....	1313
Dodawanie efektu flary (Lens Effect Flare) .....	1314
Dodawanie efektu Focus .....	1315
Dodawanie efektu Glow .....	1315
Dodawanie odbłyśków (highlights) .....	1317
Ćwiczenie: Tworzenie blasku aureoli .....	1317
Dodawanie tła i filtrów w Video Post .....	1318
Podsumowanie .....	1320
<b>Dodatki .....</b>	<b>1321</b>
<b>Dodatek A Co nowego w 3ds Max 2012? .....</b>	<b>1323</b>
Główne udoskonalenia .....	1323
Sterownik Nitrous .....	1324
Renderingi stylizowane .....	1324
Nowe narzędzia modelujące Graphite .....	1324
Proceduralne tekstury substancyjne .....	1324
Ulepszony interfejs edytora współrzędnych UVW .....	1324
Ulepszony edytor krzywych .....	1325
Fizyka MassFX .....	1325
Renderer iray .....	1325
Drobniejsze ulepszenia .....	1325
<b>Dodatek B Zawartość płyty CD .....</b>	<b>1327</b>
Wymagania systemowe .....	1327
Zawartość płyty DVD .....	1328
Materiały przygotowane przez autora książki .....	1328

Programy .....	1328
Modele 3D .....	1329
Rozwiązywanie problemów .....	1329
<b>Dodatek C Instalacja i konfigurowanie programu 3ds Max 2012 .....</b>	<b>1331</b>
Wybór systemu operacyjnego .....	1331
Wymagania sprzętowe .....	1332
Instalacja programu 3ds Max 2012 .....	1333
Rejestracja i aktywacja programu .....	1337
Wybór sterownika grafiki .....	1337
Opcja Nitrous .....	1338
Opcja Direct3D .....	1338
Opcja OpenGL .....	1338
Opcja Software .....	1339
Uaktualnianie Maksa .....	1339
Przenoszenie Maksa na inny komputer .....	1339
<b>Dodatek D Skróty klawiszowe w 3ds Max 2012 .....</b>	<b>1341</b>
Stosowanie skrótów klawiszowych .....	1341
Korzystanie z mapy skrótów .....	1342
Skróty głównego interfejsu .....	1342
Skróty okien dialogowych .....	1352
Skróty klawiszowe Character Studio .....	1357
Inne skróty klawiszowe .....	1358
<b>Dodatek E Interfejs Asset Tracking .....</b>	<b>1359</b>
Konfigurowanie systemu zarządzania zasobami .....	1359
Wpisywanie i wypisywanie .....	1360
Korzystanie z interfejsu Asset Tracking .....	1360
Logowanie .....	1361
Wybór folderu roboczego .....	1361
Pobieranie i dodawanie plików w systemie Vault .....	1362
Otwieranie starszych wersji pliku .....	1363
Zmianie ścieżek dostępu do zasobów .....	1363
Uprozczone wersje obrazów (proxies) .....	1363
Podsumowanie .....	1364
<b>Dodatek F Modelowanie przy użyciu łąt .....</b>	<b>1365</b>
Wprowadzenie do powierzchni sklejaných .....	1365
Tworzenie łąt .....	1366
Ćwiczenie: Tworzenie szachownicy .....	1366
Edycja łąt .....	1368
Obiekty Editable Patch a modyfikator Edit Patch .....	1368
Zaznaczanie podobiektów powierzchni sklejaney .....	1368
Edycja geometrii łąt .....	1370
Edycja wierzchołków .....	1372
Edycja uchwytów (tryb Handle) .....	1376
Edycja krawędzi (tryb Edge) .....	1376
Edycja łąt i elementów (tryby Patch i Element) .....	1378
Ćwiczenie: Tworzenie modelu liścia klonowego z wykorzystaniem łąt .....	1381

Nakładanie modyfikatorów na powierzchnie sklepane .....	1382
Modyfikator Patch Select .....	1382
Modyfikator Edit Patch .....	1383
Modyfikator Delete Patch .....	1383
Korzystanie z narzędzi Surface .....	1383
Podsumowanie .....	1386
<b>Dodatek G Praca z obiektami NURBS .....</b>	<b>1387</b>
Wytłaczanie powierzchni NURBS .....	1387
Ćwiczenie: Tworzenie modelu łyżeczki przy użyciu narzędzia U Loft .....	1387
Tworzenie powierzchni UV Loft .....	1388
Tworzenie brył obrotowych NURBS .....	1389
Ćwiczenie: Modelowanie wazonu przy użyciu krzywej NURBS CV .....	1389
Tworzenie powierzchni typu 1-Rail Sweep i 2-Rail Sweep .....	1390
Ćwiczenie: Tworzenie łodygi kwiatu .....	1391
Rzeźbienie prostokątnej powierzchni NURBS .....	1392
Ćwiczenie: Tworzenie liścia NURBS .....	1392
Ćwiczenie: Formowanie płatka kwiatowego .....	1393
Modyfikatory NURBS .....	1395
Podsumowanie .....	1397
<b>Dodatek H Kompaktowy edytor materiałów .....</b>	<b>1399</b>
Praca z edytorem materiałów .....	1399
Korzystanie z narzędzi edytora materiałów .....	1399
Posługiwanie się polami próbek .....	1400
Nadawanie materiałom nazw .....	1405
Wczytywanie nowych materiałów .....	1405
Przypisywanie materiałów do obiektów .....	1406
Pobieranie materiałów ze sceny .....	1406
Zaznaczanie obiektów według materiału .....	1407
Podgląd materiałów i renderowanie map .....	1407
Opcje edytora materiałów .....	1408
Resetowanie materiałów .....	1410
Usuwanie materiałów i map .....	1410
Posługiwanie się narzędziem Fix Ambient .....	1410
Ćwiczenie: Kolorowanie jajek wielkanocnych .....	1411
Podsumowanie .....	1411
<b>Dodatek I Tworzenie i animowanie dwunogów .....</b>	<b>1413</b>
Proces tworzenia postaci .....	1413
Tworzenie dwunoga .....	1414
Edycja dwunoga .....	1416
Dodatki (Xtras) .....	1419
Modyfikowanie dwunoga .....	1419
Ustawianie opcji wyświetlania dwunoga .....	1421
Zaznaczanie ścieżek .....	1422
Przesuwanie i obracanie całego dwunoga .....	1422
Ćwiczenie: Skok z trampoliny .....	1423
Wyginanie złączy .....	1423
Ustawianie postaw i póz .....	1425
Ćwiczenie: Tworzenie dwunoga na czworakach .....	1427

Animowanie dwunoga .....	1429
Używanie trybu śladów (Footstep) .....	1429
Ćwiczenie: Zmuszanie dwunoga do wskakiwania na pudło .....	1430
Konwertowanie animacji dwunoga .....	1431
Używanie trybu swobodnego (Freeform) .....	1432
Ustawianie kluczy trybu swobodnego .....	1432
Rolety Keyframing Tools, Layers i Motion Capture .....	1433
Wczytywanie i zapisywanie klipów z animacjami dwunoga .....	1433
Używanie trybu Motion Flow .....	1434
Podgląd animacji dwunoga .....	1435
Przenoszenie dwunoga wraz ze śladami .....	1435
Podsumowanie .....	1435
<b>Dodatek J Tworzenie tłumy .....</b>	<b>1437</b>
Tworzenie tłumy .....	1437
Korzystanie z obiektów Crowd i Delegate .....	1437
Rozpraszanie delegatów .....	1438
Ustalanie parametrów delegatów .....	1439
Przypisywanie zachowań .....	1439
Przeliczanie symulacji .....	1440
Ćwiczenie: Zajęcie w lesie .....	1441
Podsumowanie .....	1442
<b>Dodatek K Wykorzystanie reaktora do symulacji ruchów zgodnych z zasadami dynamiki .....</b>	<b>1443</b>
Zrozumienie dynamiki .....	1444
Korzystanie z modułu reactor .....	1445
Funkcjonowanie reaktora .....	1445
Ćwiczenie: Wypełnianie naczynia kulkami .....	1446
Kolekcje reaktora .....	1447
Modyfikatory kolekcji .....	1449
Ustalanie właściwości obiektów .....	1450
Ćwiczenie: Zarzucanie koszulki na krzesło .....	1452
Tworzenie obiektów reaktora .....	1454
Obiekty Spring i Dashpot .....	1455
Obiekt Plane .....	1455
Obiekty Motor i Wind .....	1456
Obiekt Toy Car .....	1456
Obiekt Fracture .....	1457
Ćwiczenie: Niszczenie chatki z piernika .....	1457
Obiekt Water .....	1458
Ćwiczenie: Zabawa z wodą .....	1458
Przeliczanie i podgląd symulacji .....	1459
Korzystanie z okna Preview .....	1460
Tworzenie kluczy animacji .....	1461
Analiza sceny .....	1461
Ćwiczenie: Upuszczanie talerza z pączkami .....	1462
Ograniczanie ruchu obiektów .....	1462
Stosowanie obiektu Constraint Solver .....	1464
Ogranicznik Rag Doll .....	1464
Ćwiczenie: Wpadanie na ścianę .....	1465

Rozwiązywanie problemów w pracy z reactorem .....	1466
Podsumowanie .....	1467
<b>Dodatek L Używanie miksera ruchu .....</b>	<b>1469</b>
Używanie miksera ruchu .....	1469
Okno miksera ruchu .....	1469
Dodawanie ścieżek warstw i ścieżek przejścia .....	1471
Edycja klipów .....	1472
Edycja wag ścieżek .....	1472
Dodawanie przekształceń czasu (Time Warps) .....	1472
Praca z dwunogami .....	1473
Kopiowanie zmiksowanej animacji do dwunoga .....	1473
Zapisywanie i wczytywanie plików montażowych .....	1473
Ćwiczenie: Miksowanie animacji dwunogów .....	1473
Podsumowanie .....	1474
<b>Dodatek M Automatyzacja pracy za pomocą MAXScriptu .....</b>	<b>1475</b>
Czym jest MAXScript? .....	1475
Narzędzia MAXScriptu .....	1476
Menu MAXScript .....	1476
Roleta MAXScript w panelu Utilities .....	1477
Ćwiczenie: Korzystanie ze skryptu SphereArray .....	1478
Okno MAXScript Listener .....	1478
Ćwiczenie: „Rozmowa” z interpreterem MAXScriptu .....	1480
Okna edytora MAXScriptu .....	1482
Macro Recorder .....	1483
Ćwiczenie: Nagrywanie prostego skryptu .....	1485
MAXScript Debugger .....	1486
Ustalanie preferencji MAXScriptu .....	1489
Typy skryptów .....	1489
Skrypty Macro .....	1490
Narzędzia skryptowe .....	1490
Skryptowe menu podręczne .....	1490
Skryptowe narzędzia myszy .....	1490
Skryptowe moduły dodatkowe (plug-ins) .....	1490
Pisanie własnych skryptów w języku MAXScript .....	1491
Zmienne i typy danych .....	1491
Ćwiczenie: Stosowanie zmiennych .....	1492
Przebieg programu i komentarze .....	1494
Wyrażenia .....	1494
Instrukcje warunkowe .....	1496
Kolekcje i tablice .....	1497
Pętle .....	1498
Funkcje .....	1499
Ćwiczenie: Tworzenie ławicy ryb .....	1501
Obsługa edytora Visual MAXScript .....	1506
Interfejs edytora Visual MAXScript .....	1507
Menu i główny pasek narzędziowy .....	1507
Pasek z kontrolkami .....	1508



Projektowanie rolety .....	1508
Wyrównywanie i rozmieszczanie elementów .....	1508
Ćwiczenie: Konstruowanie własnej rolety za pomocą edytora Visual MAXScript .....	1510
Podsumowanie .....	1512
<b>Dodatek N Dostosowywanie interfejsu Maksa do własnych potrzeb i upodobań .....</b>	<b>1515</b>
Okno dialogowe Customize User Interface .....	1516
Tworzenie własnych skrótów klawiszowych .....	1516
Dostosowywanie pasków narzędzi .....	1517
Ćwiczenie: Tworzenie paska narzędzi .....	1518
Dostosowywanie czteroczęściowego menu kontekstowego .....	1521
Dostosowywanie głównego menu .....	1523
Ćwiczenie: Tworzenie nowego menu .....	1524
Dostosowywanie kolorów interfejsu .....	1524
Modyfikowanie wstążki .....	1525
Definiowanie kontekstowych narzędzi i paneli .....	1526
Zapisywanie zmian w ustawieniach wstążki .....	1526
Ćwiczenie: Definiowanie panelu z obiektami podstawowymi .....	1527
Konfigurowanie przycisków paneli Modify i Utilities .....	1528
Korzystanie z różnych interfejsów .....	1529
Zapisywanie i wczytywanie interfejsu .....	1529
Blokowanie interfejsu .....	1530
Przywracanie interfejsu otwarcia .....	1531
Wybieranie ustawień domyślnych i schematu interfejsu .....	1531
Podsumowanie .....	1532
<b>Dodatek O Rozszerzanie możliwości Maksa przez zewnętrzne moduły dodatkowe .....</b>	<b>1533</b>
Korzystanie z modułu Turbo Squid Tentacles .....	1534
Praca z modułami dodatkowymi .....	1534
Instalacja modułów dodatkowych .....	1535
Przeglądanie zainstalowanych modułów dodatkowych .....	1536
Ćwiczenie: Instalacja modułu AfterBurn (w wersji demonstracyjnej) i korzystanie z niego .....	1537
Poszukiwanie modułów dodatkowych .....	1539
Podsumowanie .....	1539
<b>Skorowidz .....</b>	<b>1541</b>



# Pierwsze kroki

# Burzenie murów

# obronnych

## W tym rozdziale:

- ◆ Planowanie produkcji
- ◆ Gromadzenie modeli
- ◆ Dodawanie materiałów
- ◆ Stosowanie systemu oświetlenia *Sun & Sky*
- ◆ Tworzenie animacji dynamicznej przy użyciu systemu *MassFX*
- ◆ Renderowanie animacji

Gdy pierwszy raz uruchomiłeś aplikację 3ds Max, zapewne miałeś jeden cel — przygotować ciekawe obrazki i animacje 3D. Być może niektórzy z was kupili program po to, aby zarobić dodatkowe pieniądze, zwiększyć odpis od podatku, utworzyć sobie drogę do Hollywood albo zaimponować swojej dziewczynie czy chłopakowi. Teraz jednak warto na chwilę zapomnieć o tych powodach, gdyż celem tej książki jest wyłącznie pokazanie, jak stworzyć naprawdę interesującą grafikę.

Jeśli przeczytałeś uważnie spis treści lub przekartkowałeś książkę, zapewne zauważyłeś, że zamieszczono tu rozdziały na temat modelowania, tworzenia i nakładania materiałów, symulowania dynamiki i wielu innych zagadnień. Pewnie jednak — podobnie jak ja — nie masz ochoty wertować ton papieru, żeby wreszcie narysować coś, czym będzie można pochwalić się komuś bliskiemu. (Właściwie, jeśli postąpisz zgodnie z moimi upodobaniami, to lekturę tej książki rozpoczniesz od rozdziałów poświęconych efektom specjalnym, ale w takim przypadku nie będziesz czytał tego tekstu).

Ten wstępny rozdział pozwoli Ci zapoznać się z tym, co Max może wykonać. Będziesz mógł zobaczyć bogate możliwości programu, zanim zaczniesz zagłębiać się w szczegóły związane z działaniem poszczególnych narzędzi i funkcji. Poznasz najczęściej stosowane funkcje — włącznie z wieloma nowymi — które (mam nadzieję) zainteresują Cię na tyle, byś sięgnął do bardziej szczegółowych opisów w następnych rozdziałach.

Pierwsza część książki jest adresowana do początkujących użytkowników programu. Jeżeli jesteś zaawansowanym grafikiem, a inni wielokrotnie byli już pod wrażeniem Twojej twórczości, możesz spokojnie przejść do interesującego Cię rozdziału w dalszej części książki (wybacz mi, że zaliczam Cię do „żółtodziobów”, ale w końcu wszyscy kiedyś zaczynaliśmy).

## Burzenie muru — planowanie produkcji

W tym rozdziale najpierw wzniesiesz mur forteczny, a potem zburzysz go. Będzie więc okazja do skompletowania sceny, zbudowania muru z obiektów podstawowych, pokrycia go materiałami i wykonania animacji przy użyciu systemu *MassFX*.

Najpierw musisz przygotować scenę. Potrzebnych będzie dużo cegieł, czyli zwykłych prostopadłościennych obiektów. Utworzymy je i ułożymy z nich solidną ścianę, korzystając z funkcji *Array* (szyk). Jednak sama ściana byłaby trochę nudna, więc dołożymy jeszcze jedną lub dwie wieże i kilka drzew. Budowanie murów z obiektów podstawowych jest łatwe, ale wieże i drzewa mogą wymagać więcej czasu, dlatego pozwolimy sobie na małe oszustwo. Właściwie powinieneś te elementy wymodelować, ale tym razem ten etap sobie darujemy. Jeśli tylko istnieje możliwość wykorzystania gotowych obiektów, to dlaczego tego nie zrobić. W ten sposób można przecież zaoszczędzić wiele cennego czasu. Na płycie dołączonej do książki znajdziesz mnóstwo modeli (również wieże i drzewa) przygotowanych przez profesjonalistów właśnie po to, abyś nie musiał zaczynać wszystkiego od zera. Potrzebna będzie również wielka kula armatnia, którą wystrzelimy w stronę muru.

Po odpowiednim rozmieszczeniu modeli przypiszemy im nowe tekstury substancyjne (*substance textures*), które pozwalają na uszczegółowianie obiektów bez angażowania wielkich zasobów pamięciowych komputera.

Potrzebne będzie również tło i płaszczyzna bazowa sceny. Tło utworzymy za pomocą systemu światła dziennego (*Daylight System*), który nie tylko generuje światło słoneczne, ale również tworzy efekt odległego horyzontu. Jako podłoże wykorzystamy obiekt płaszczyzny, na którym uformujemy niewielkie wzgórze za pomocą modyfikatora *Noise* (szum). Oba te elementy sceny wygeneruje Max, a zatem nie będą nam potrzebne żadne dodatkowe tekstury tła i podłoża.

W fazie animacyjnej zdefiniujemy cegły i kulę armatnią jako obiekty o cechach ciała sztywnego, nadamy kuli określoną prędkość początkową i pozwolimy, aby system *MassFX* pokazał, na co go stać.



Po ukończeniu każdego etapu ćwiczenia zapisywałem aktualny stan sceny, a utworzone w ten sposób pliki umieściłem w katalogu *Quick Start* na płycie dołączonej do książki.

## Ustawianie sceny

Cały proces ustawiania sceny został rozłożony na kilka prostych ćwiczeń. W pierwszym zgromadzimy wszystkie modele, których później będziemy używać. Następnie rozmieścimy je odpowiednio, przy czym kula armatnia będzie początkowo poza ekranem. Na pewno konieczne będzie również ustawienie kamery we właściwym miejscu.

Po rozmieszczeniu modeli utworzymy płaszczyznę podłoża i wtedy będziemy mogli zająć się materiałami oraz oświetleniem.

## Ćwiczenie: Wznoszenie muru

Pierwsze ćwiczenie rozpoczniemy od zbudowania muru. Jest to główny element sceny, dlatego umieścimy go jako pierwszy.

Aby postawić mur, wykonaj następujące czynności.

1. Rozpocznij od przywrócenia domyślnych ustawień interfejsu Maksa. W tym celu kliknij przycisk aplikacji i wybierz polecenie *Reset*. W oknie żądającym potwierdzenia Twojej decyzji kliknij przycisk *Yes*.
2. W panelu poleceń kliknij przycisk *Box* (prostokątności) i przeciągnij myszą w oknie widokowym *Front* (z przodu), aby utworzyć prostokątnościenny blok.



W tym rozdziale będziemy stosować jednostki ogólne (*Generic Units*). Wyboru jednostek można dokonać w oknie dialogowym *Units Setup* otwieranym za pomocą polecenia *Customize/Units Setup*.

3. Wciśnij klawisz *Shift* i nie zwalnając go, przeciągnij istniejący blok, aby utworzyć jego kopię. Nowy blok ustaw tak, aby spoczywał na pierwszym i był przesunięty względem niego o połowę szerokości. Wszystkie czynności wykonuj w oknie widokowym *Front*.
4. Zaznacz oba bloki i wybierz polecenie *Tools/Array*. W oknie dialogowym, które się otworzy, ustaw *1D Count* na 24 i *2D Count* na 8. Następnie włącz przycisk *Preview* (podgląd), aby zobaczyć skutki wprowadzanych zmian, i za pomocą spinera w pierwszym polu *Incremental X* (przyrostowe przesunięcie wzdłuż osi *X*) ustaw bloki obok siebie w kierunku poziomym, a za pomocą spinera w pierwszym polu *Incremental Row Z* (przyrostowe przesunięcie rzędu obiektów wzdłuż osi *Z*) ustaw je w pionie. Gdy mur będzie gotowy, kliknij przycisk *OK*.

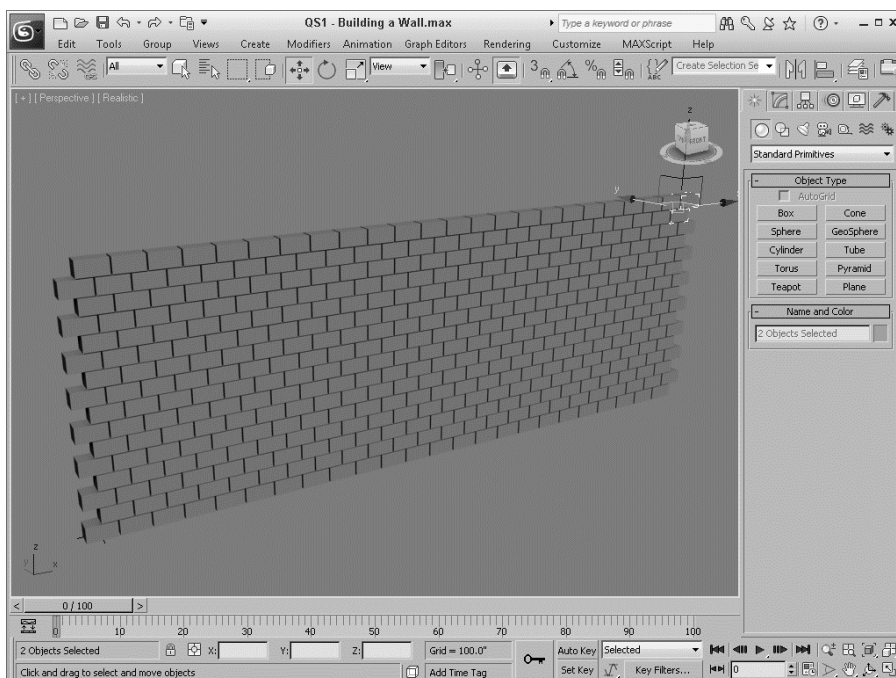
Gotowy mur jest pokazany na rysunku PK.1.

## Ćwiczenie: Gromadzenie modeli

Sam mur prezentuje się okazale, ale ogólnie scena jest zbyt uboga. Za pomocą polecenia *Merge* (dołącz) umieścimy w niej jeszcze kilka dodatkowych modeli. Aby zachować właściwe proporcje między nimi, będziemy musieli je odpowiednio przeskalować.

Aby pobrać gotowe modele, wykonaj następujące czynności.

1. Kliknij przycisk aplikacji i wybierz polecenie *Import/Merge*. Z folderu *Quick Start* znajdującego się na płycie dołączonej do książki wybierz plik *Turret.max*. W oknie *Merge* zaznacz pozycję *turret*, a następnie *OK*.
2. Model wieży (*turret*) został umieszczony w samym środku sceny i nie pasuje rozmiarami do istniejącego muru. Trzeba go więc przesunąć na koniec muru i odpowiednio przeskalować.



**Rysunek PK.1.** Mur został szybko utworzony za pomocą okna dialogowego Array

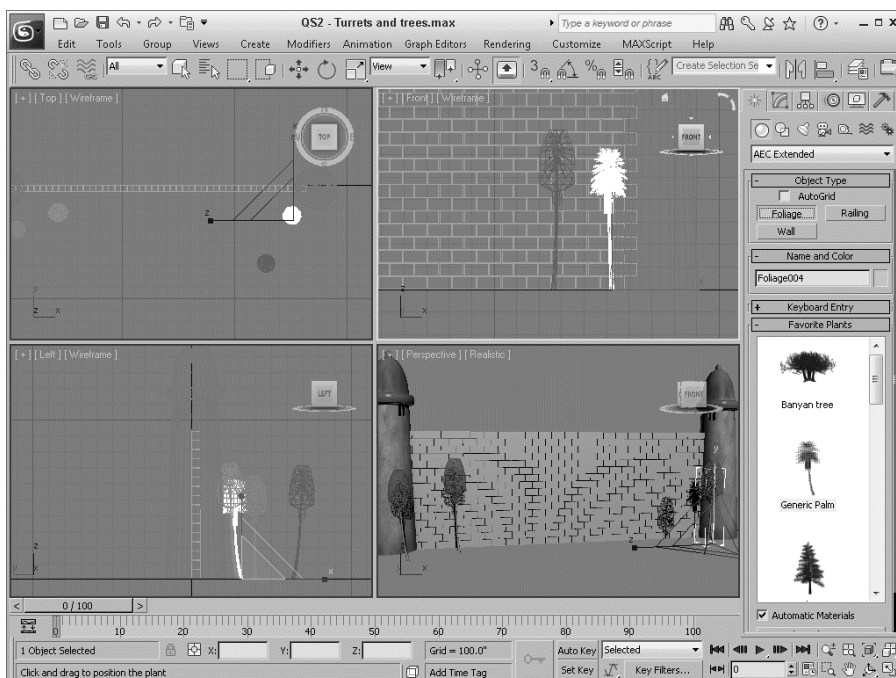
3. Kliknij wieżę, aby ją zaznaczyć, a następnie uaktywnij narzędzie *Scale* (skalowanie). Za pomocą górnego uchwyty skalowania dopasuj wysokość wieży do rozmiarów muru. Włącz narzędzie *Move* (przesunięcie) i ustaw wieżę przy lewym końcu muru oraz na tej samej co on wysokości. W oknie widokowym *Left* (z lewej) przesunij ją tak, aby objęła mur.
4. Mając wciąż zaznaczoną wieżę, wciśnij klawisz *Shift* i nie zwalniając go, przeciągnij wieżę na drugi koniec muru, aby umieścić tam jej kopię — w oknie dialogowym *Clone Options* (opcje klonowania) zaznacz *Copy* (kopia) i kliknij *OK*.
5. Z głównego menu wybierz polecenie *Create/AEC Objects/Foliage*. W panelu bocznym wybierz drzewko o nazwie *Generic Palm* i utwórz w oknie widokowym *Top* (z góry) cztery palmy. Za pomocą narzędzia *Scale* przeskaluj je wzdłuż osi *Z*.

Teraz na obu końcach muru stoją wieże, a przed nim nawet rosną drzewa (patrz rysunek PK.2).

## Ćwiczenie: Tworzenie podłoża

Po skompletowaniu obiektów dodamy do sceny podłoże. Będzie to zwykła płaszczyzna, którą lekko zdeformujemy za pomocą modyfikatora *Noise*.

Aby dodać do sceny podłoże, wykonaj następujące czynności.



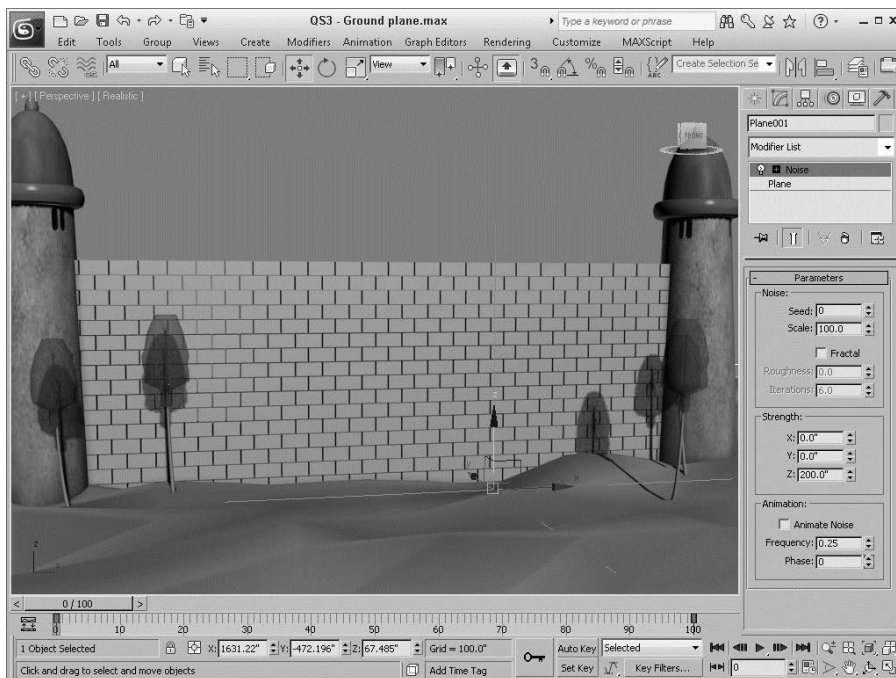
**Rysunek PK.2.** Dołączenie wież sprawiło, że mur wydaje się mocniejszy

1. Kliknij w oknie *Top* i oddal w nim widok sceny. Następnie włącz przycisk *Plane* (płaszczyzna) w panelu poleceń po prawej stronie i przeciągnij od lewego górnego do prawego dolnego rogu okna *Top*.
2. W panelu *Create* ustaw parametry *Length Segs* i *Width Segs* na 30, aby zwiększyć poligonalną gęstość płaszczyzny.
3. Przy wciąż zaznaczonej płaszczyźnie wybierz polecenie *Modifiers/Parametric Deformers/Noise*. W roletce *Parameters* ustaw *Scale* (skala) na 100 i *Z Strength* (siła efektu w osi Z) na 200.

Po zastosowaniu modyfikatora *Noise* płaszczyzna bardziej przypomina pofałdowany teren (patrz rysunek PK.3).

## Materiały i oświetlenie

Etap modelowania, który zazwyczaj jest bardzo czasochłonny, zrealizowaliśmy bardzo szybko, a to dzięki temu, że skorzystaliśmy z narzędzia *Array* i gotowych obiektów. Teraz musimy tym obiektom przypisać stosowne materiały i całą scenę odpowiednio oświetlić. Na szczęście niektóre obiekty mają już przypisane materiały, a więc i ten etap nie zajmie nam dużo czasu.



**Rysunek PK.3.** Scena ma już podłoże z niewielkimi pagórkami

## Ćwiczenie: Dodawanie materiałów

Po zakończeniu modelowania możemy na obiekty nałożyć materiały, co poprawi ich wygląd. W Maksie materiały nakładamy za pomocą edytora materiałów (*Material Editor*), do którego dostęp można uzyskać przez wybranie polecenia *Rendering/Material Editor/Slate Material Editor* lub przez wciśnięcie klawisza *M*.

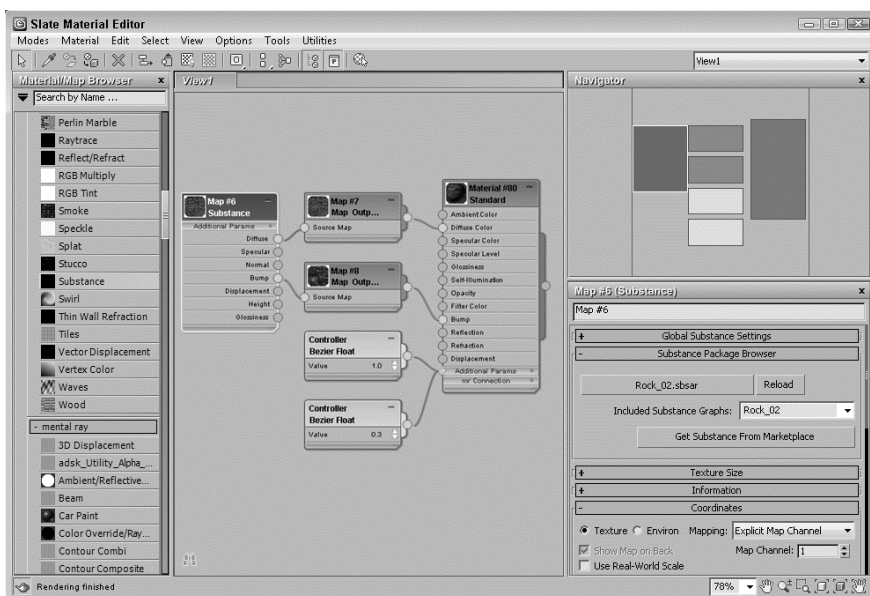
Max 2012 został wyposażony w specjalny zestaw materiałów proceduralnych zwanych substancyjnymi, które są generowane przez odpowiednio zakodowane procedury i nie wymagają stosowania obrazów bitmapowych.

Aby pokryć mur i podłoże stosownymi materiałami, wykonaj następujące czynności.

1. Wybierz polecenie *Rendering/Material Editor/Slate Material Editor* (lub wciśnij klawisz *M*), aby otworzyć okno edytora materiałów. W panelu *Material/Map Browser* odszukaj i kliknij dwukrotnie materiał o nazwie *Standard* i to samo zrób z mapą *Substance*.
2. Kliknij dwukrotnie węzeł mapy *Substance*, po czym w rolicie *Substance Package Browser* (przeglądarka pakietu substancji) kliknij przycisk *Load Substance* (wczytaj substancję). W folderze *textures* odszukaj teksturę *Desert Sand 01* i po wczytaniu jej połącz kanały *Diffuse* oraz *Bump* węzła *Substance* z odpowiednimi kanałami węzła *Standard*.



3. W oknach widokowych zaznacz podłoże, a w edytorze materiałów zaznacz materiał *Standard* i na pasku narzędziowym kliknij przycisk *Assign Material to Selection* (przypisz materiał do zaznaczenia). Materiał zostanie przypisany do zaznaczonego obiektu.
4. Na głównym pasku narzędziowym kliknij przycisk *Select by Name* (zaznacz wg nazw), a następnie trzymając wciśnięty klawisz *Shift*, kliknij pierwszy i ostatni obiekt o nazwie *Box*, aby zaznaczyć wszystkie bloki tworzące mur.
5. Powtórz etapy 2. i 3., aby przypisać blokom teksturę o nazwie *Rock 02*.
6. Pozostałe obiekty mają już przypisane materiały, a zatem możemy zająć się oświetleniem. Edytor materiałów jest pokazany na rysunku PK.4.



**Rysunek PK.4.** Edytor materiałów umożliwia konfigurowanie materiałów i przypisywanie ich obiektom w opracowywanej scenie

## Ćwiczenie: Dodanie systemu Sun & Sky

Dodatkową korzyścią z włączenia renderera *mental ray* jest możliwość wykorzystania systemu oświetleniowego *Sun & Sky* (Słońce i niebo) symulującego oświetlenie słoneczne i generującego w tle sceny niebo.

Aby dodać system *Sun & Sky*, wykonaj następujące czynności.

1. Z głównego menu wybierz polecenie *Rendering/Render Setup* (lub wciśnij klawisz *F10*), aby otworzyć okno dialogowe *Render Setup* (ustawienia renderingu). Na samym dole panelu *Common* (ogólne) znajduje się roleta *Assign Renderer* (przypisz renderer). Rozwiń ją, a następnie kliknij przycisk znajdujący się obok

pola *Production*. W otwartym w ten sposób oknie dialogowym *Choose Renderer* (wybierz renderer) kliknij dwukrotnie pozycję *mental ray Renderer* i na koniec zamknij okno *Render Setup*.

- Wybierz polecenie *Create/Lights/Daylight System*, a następnie przeciągnij myszą w oknie widokowym *Top*, aby utworzyć obiekt pomocniczy w kształcie róży wiatrów. W oknie dialogowym zalecającym włączenie kontroli ekspozycji kliknij *OK*. Pozostając w oknie widokowym *Top*, przeciągnij ikonę słońca w odpowiednie miejsce.



Przed zastosowaniem systemu *Daylight* pojawia się okno dialogowe zalecające użycie logarytmicznej kontroli ekspozycji (*Logarithmic Exposure Control*)<sup>1</sup>. Aby kontynuować pracę, kliknij przycisk *Yes*.

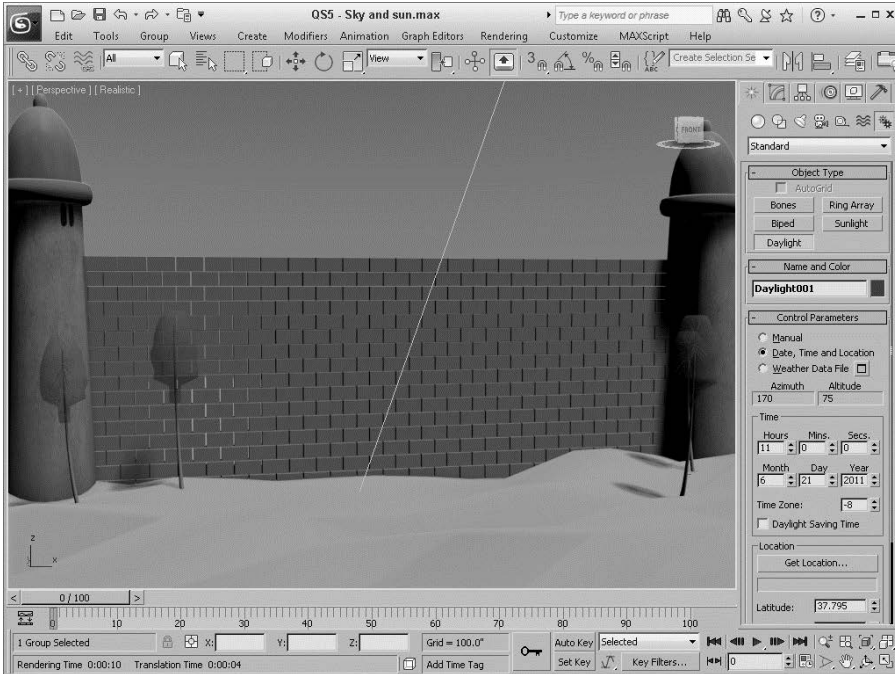
- Wybierz polecenie *Rendering/Environment* (lub wciśnij klawisz *8*), aby otworzyć okno dialogowe *Environment and Effects*. Kliknij przycisk *Environment Map* i z folderu *Maps/mental ray* w oknie *Material/Map Browser* wybierz mapę *mr Physical Sky*. Następnie włącz opcję *Use Map* (użyj mapę) i zamknij okno *Environment and Effects*.
- Teraz wybierz polecenie *Views/Viewport Background/Viewport Background* (lub wciśnij klawisze *Alt+B*), aby otworzyć okno dialogowe *Viewport Background* (tło okna widokowego). Z listy *Viewport* wybierz *Perspective*, włącz opcje *Use Environment Background* i *Display Background*, a następnie zamknij okno.
- Powiększ okno widokowe *Perspective* do pełnych rozmiarów — w tym celu kliknij znajdujący się w prawym dolnym rogu głównego okna programu przycisk *Maximize Viewport Toggle* (lub wciśnij klawisze *Alt+W*).
- Zaznacz obiekt systemu *Daylight* i w panelu *Modify* kliknij przycisk *Setup* w rolicie *Daylight Parameters*, po czym ustaw porę dnia (*Time Hours*) na godzinę 11. Słońce powinno znaleźć się dość wysoko nad horyzontem.
- Aby światła i cienie były widoczne w oknie widokowym, kliknij etykietę cieniowania widoku znajdującą się w lewym górnym rogu okna widokowego i włącz opcję *Lighting and Shadows/Illuminate with Scene Lights* (lub wciśnij klawisze *Shift+F3*). Następnie w tym samym menu *Lighting and Shadows* włącz także opcje *Shadows* (cienie) i *Ambient Occlusion* (zasłanianie światła otaczającego).

W oknie widokowym powinna być teraz widoczna scena z niebem w tle (patrz rysunek PK.5).

## Ćwiczenie: Renderowanie sceny

Skoro mamy już scenę oświetloną, możemy ją zrenderować. Konfigurację tego procesu przeprowadza się w oknie dialogowym *Render Setup*.

<sup>1</sup> Zalecenie użycia logarytmicznej kontroli ekspozycji pojawia się, gdy włączony jest domyślny renderer *Scanline*, natomiast w przypadku renderera *mental ray* zalecana jest fotograficzna kontrola ekspozycji (*Photographic Exposure Control*) — *przyp. tłum.*



**Rysunek PK.5.** W oknie widokowym można zobaczyć scenę z niebem w tle

Aby zrenderować scenę z zamkowym murem, wykonaj następujące czynności.

1. Wybierz polecenie *Rendering/Render Setup* (lub wciśnij klawisz *F10*) i w oknie *Render Setup* otwórz panel *Indirect Illumination* (oświetlenie pośrednie). Włącz opcję *Enable Final Gather* i za pomocą suwaka *FG Precision Presets* ustaw średnią (*Medium*) precyzję procedury *Final Gather*. Ogólne oświetlenie sceny będzie teraz obliczane w oparciu o to, jak promienie światła odbijają się od poszczególnych obiektów.
2. Pozostając nadal w oknie *Render Setup*, otwórz ponownie panel *Common*, ustal w nim rozmiary obrazu wyjściowego (*Output Size*) i na koniec kliknij przycisk *Render*. Zawartość aktywnego okna widokowego zostanie zrenderowana i wyświetlona w oknie *Render Frame*.

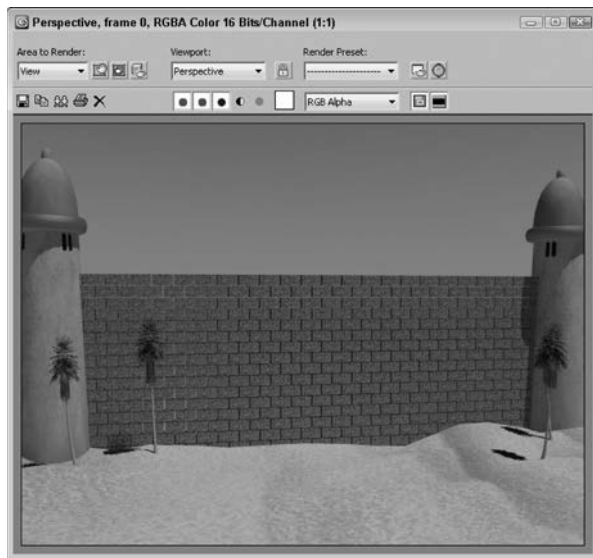


Zaprezentowana scena jest stosunkowo prosta i renderuje się dość szybko, ale jeśli chciałbyś, aby próbne renderunki trwały jeszcze krócej, zmień renderer *mental ray* na *Quicksilver Hardware*.

Na rysunku PK.6 został przedstawiony rezultat zrenderowania sceny z uwzględnieniem wszystkich materiałów i efektów świetlnych.

**Rysunek PK.6.**

Po zrenderowaniu sceny widoczne są rozmaite efekty świetlne



## Tworzenie animacji dynamicznej przy użyciu systemu MassFX

Po wykonaniu próbnego renderingu i stwierdzeniu, że wszystko jest w porządku, możemy przystąpić do fazy animacyjnej. Tym razem zrealizujemy ją w oparciu o system *MassFX*.

### Ćwiczenie: Ustalanie parametrów symulacji

Przy opracowywaniu dynamicznej animacji przy użyciu systemu *MassFX* trzeba najpierw zaznaczyć i zdefiniować wszystkie obiekty, które mają brać udział w symulacji ruchu; potem można uruchomić symulację i zobaczyć, jak przebiega.

Aby przygotować symulację, używając systemu *MassFX*, wykonaj następujące czynności.

1. Aby zburzyć mur, musimy mieć pocisk. Utwórz więc prosty obiekt typu *Sphere* (sfera), ustaw go mniej więcej w połowie wysokości muru i przypisz mu kolor czarny — to będzie nasza kula armatnia.
2. Włącz wyświetlanie paska narzędziowego *MassFX* — w tym celu kliknij prawym przyciskiem myszy główny pasek narzędziowy i z rozwiniętego w ten sposób menu wybierz opcję *MassFX Toolbar*.
3. Z głównego paska narzędziowego wybierz *Select by Name*, zaznacz wszystkie bloki (obiekty typu *Box*) i czarną sferę, a następnie kliknij na pasku *MassFX* przycisk o nazwie *Set Selected as Dynamic Rigid Body* (ustaw obiekty zaznaczone jako dynamiczne ciała sztywne).
4. W oknie widokowym *Left* (z lewej) zaznacz kulę armatnią i przybliż jej widok. W panelu *Modify* rozwiń modyfikator *MassFX Rigid Body* i zaznacz opcję *Initial*

*Velocity* (prędkość początkowa). W rolegie *Advanced* (zaawansowane) ustaw w sekcji *Initial Velocity* parametr *Speed* (szybkość) na 5000, a *X* na -180. W rolegie *Physical Material* przypisz pociskowi gęstość (*Density*) równą 5.5.



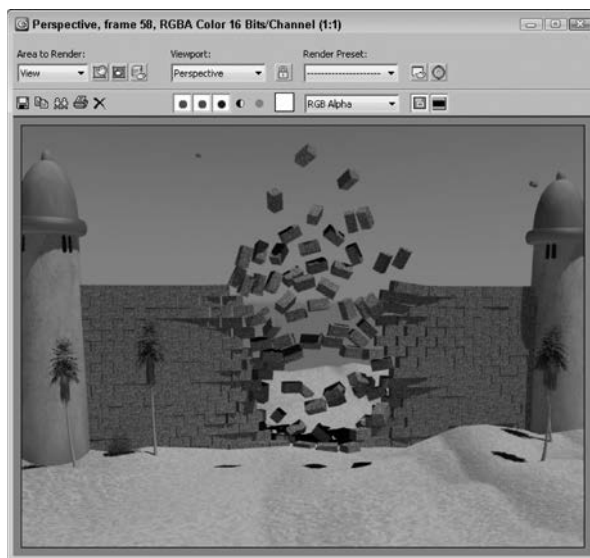
Jeśli zauważysz, że kula porusza się w niewłaściwym kierunku (wzdłuż muru lub oddala się od niego), zmień składowe prędkości początkowej względem odpowiednich osi i spróbuj jeszcze raz.

5. Na pasku *MassFX Rigid Body* kliknij przycisk *Start Simulation* i zobacz, jak kula armatnia uderza w mur i powoduje spadanie poszczególnych cegieł.
6. Kliknij przycisk *Time Configuration* (kofiguracja czasu), który znajdziesz w prawym dolnym rogu głównego okna poniżej przycisków sterujących odtwarzaniem animacji, i ustaw *End Time* na 350, aby zwiększyć liczbę klatek animacji.
7. Zaznacz wszystkie cegły oraz pocisk i w oknie dialogowym *MassFX Tools* kliknij przycisk *Bake Selected* (wypal zaznaczone), aby utworzyć klucze animacyjne dla ostatniego przebiegu symulacji.

Na rysunku PK.7 przedstawiono jedną z klatek animacji, gdzie widać skutek uderzenia pocisku w mur.

### Rysunek PK.7.

Wyrwa w murze spowodowana uderzeniem pocisku



## Ćwiczenie: Renderowanie ostatecznej animacji

Jeśli animacja wygląda dobrze w oknie widokowym, możemy przystąpić do jej ostatecznego wyrenderowania. Proces ten możesz rozpocząć od ustalenia formatu animacji. Gdy włączysz renderowanie, Max automatycznie przetworzy kolejno wszystkie klatki i gdy skończy, poinformuje Cię o tym.

Aby wyrenderować ostateczną animację, wykonaj następujące czynności.

1. Wybierz polecenie *Rendering/Render Setup*, aby otworzyć okno dialogowe *Render Setup*.
2. W górnej części okna włącz opcję *Active Time Segment*, która spowoduje wyrenderowanie wszystkich 350 klatek animacji. Następnie ustaw wymiary obrazu wyjściowego (*Output Size*) na 640×480.
3. W sekcji *Render Output* kliknij przycisk *Files* (pliki), aby otworzyć okno dialogowe *Render Output File* (plik wyjściowy renderingu). Wybierz format *AVI*, wpisz nazwę pliku, na przykład *Burzenie muru*, i kliknij przycisk *Save (Zapisz)*. W oknie *AVI Compression Setup*, które się otworzy, pozostaw ustawienia domyślne i kliknij *OK*.
4. Sprawdź, czy na samym dole okna *Render Setup* z listy *View* wybrana jest opcja *Perspective*. Jeśli tak jest, kliknij przycisk *Render*.

Max przystąpi do renderowania kolejnych klatek. Postęp pracy będzie pokazywany w oknie dialogowym. Po wyrenderowaniu ostatniej klatki cała animacja zostanie zapisana w pliku o nazwie, którą wcześniej ustaliłeś. Odszukaj ten plik i odtwórz jego zawartość. Na rysunku PK.8 pokazano jedną z klatek wyrenderowanej animacji.

### **Rysunek PK.8.**

*Końcowa animacja zawiera rezultaty renderingu każdej klatki*



## **Podsumowanie**

Mam nadzieję, że pierwszy kontakt z Maksem przysporzył Ci wiele satysfakcji. Podczas wykonywania ćwiczeń zawartych w tym rozdziale miałeś okazję poznać następujące ważne aspekty posługiwania się tym programem:

- ♦ zestawianie elementów sceny,
- ♦ posługiwanie się oknem dialogowym *Array*,
- ♦ nakładanie materiałów na różne obiekty występujące w scenie,

- ♦ korzystanie z modułu renderującego *mental ray*,
- ♦ stosowanie systemu *Sun & Sky* oraz włączanie światła i cieni w oknie widokowym,
- ♦ symulowanie zjawisk dynamicznych za pomocą systemu *MassFX*,
- ♦ renderowanie animacji.

Nie odchodź od komputera, bo jeszcze wielu rzeczy musisz się nauczyć. W rozdziale 1. rozpoczniesz zapoznawanie się z interfejsem Makska. Jeśli czujesz się na siłach podjąć bardziej ambitne wyzwania, przejrzyj spis treści i wybierz coś odpowiedniego dla siebie.





# Skorowidz

## A

### akcje

- Birth, 1146
- Miscellaneous, 1146
- Operator, 1146
- Test, 1146

### akcje testowe, 1150

### aktywność, SimEnabled, 1192

### algorytm cieniowania, 526

### algorytm cieniowania Phonga, 116

### algorytm LSCM, Least Square Conformal Maps, 925

### algorytmy kinematyki odwrotnej IK, 1022

History Dependent IK, 1047, 1066, 1068

History Independent IK, 1062, 1065

IKHISolver, 1047

IKLimb, 1047, 1068

IK Solvers, 1059

Spline IK, 1071

SplineIKSolver, 1047

### analiza oświetlenia, Lighting Analysis, 1223

parametry fizyczne materiałów, 1224

### analiza sceny, 1461

### animacja, 128, 1461

### animacja dynamiczna, 1119

### animacja stanowiąca tło, 128

### animacje

Ghosting, 662

kierunek, 651

klucze, 955

kontrolery, 658

kopiowanie kluczy, 655

ograniczniki, 676

panel Motion, 658

podgląd, 670

preferencje, 663

prędkość, 651

przenoszenie, 955

tworzenie kluczy, 652

usuwanie kluczy, 656

warstwy, 949

wczytywanie, 953

zapisywanie, 952

### animowanie dwunoga, 1413, 1429, 1473

podgląd animacji, 1435

zapisywanie klipów, 1433

### animowanie kamer, 665

### animowanie materiałów, 667, 993

### animowanie obiektów, 665

### animowanie parametrów, 992

### animowanie postaci, 1091, 1117

### animowanie ryby, 1503

### animowanie szkieletu CAT, 1084

### animowanie świateł, 666

### animowanie transformacji, 992

### antialiasing, 610, 706

### aplikacja Tablica znaków, 387

### archiwizowanie plików, 138

### atrapa, 336

### atrybuty tekstu, 386

### automatyczne spawanie, Automatic Welding, 397

### automatyzacja animacji, 986

## B

### barwy świateł fotometrycznych, 634

### biblioteka Autodesk Material Library, 868

### biblioteki materiałów, 518

### Bitmap Select, zaznaczenie z obrazu, 894

### blokada ustawień, 249

### blokowanie świateł, 112

### blokowanie transformacji, 264

### blokowanie transformacji dziedzicznych, 320

### blokowanie zaznaczenia, 228

### błędy, 194

### błędy siatki, 113

Boolean, 410  
 bryła obrotowa, 1389  
 bryły, 829  
 buforowanie kluczy animacji, 955

## C

ciała miękkie, 1447  
 ciała sztywne, 1447  
 cienie, 618
 

- filtrowanie, 640
- mapy cienia, 618
- powierzchniowe, Area Shadows, 618
- śledzenie promieni, Ray Traced Shadows, 618
- typu Advanced Ray Traced Shadows, 618
- typu Ray Traced Max, 618

 cienie raytracingowane, 643  
 cieniowanie, 526, 1371  
 cieniowanie realistyczne, Realistic, 109, 116  
 cieniowanie stylizowane, 721  
 COM, Center of Mass, 1422  
 czas działania, 1018  
 czas animacji, Time Controls, 650  
 czas renderowania, 1211  
 czas znormalizowany, Normalized Time, 988  
 cząsteczki, 1122
 

- przepływ standardowy, 1145
- Snow, 1125
- Spray, 1124

## Ć

ćwiczenie
 

- animacja pączków, 1192
- animowanie ruchu w warcabach, 1035
- błysk samolotu, 1252
- brylant, 488
- bryły, 195
- całująca się para, 274
- chatka z piernika, 1457
- ciastko, 207
- czajnik, 1028
- cząsteczka metanu, 283
- ćmy, 1148
- deskorolka, 465
- deszcz, 1124
- Diabelski młyn, 307
- dinozaur, 289
- dłoń, 775
- dodawanie dźwięku do animacji, 1040
- dwunóg, 1415
  - animowanie, 1430
  - czworaki, 1427
  - skok, 1423

dzień w 20 sekund, 638  
 frędzle, 842  
 gałka u drzwi, 398  
 grafika wektorowa, 156  
 gwiazdka ninja, 405  
 jabłka, 292  
 jajka wielkanocne, 1411  
 jazda figurowa, 684  
 kaczkę, 317  
 klocki domina, 300  
 kolejka jednotorowa, 1020  
 koparka, 1057  
 koszulka, 1452  
 kość do gry, 589  
 ksylofon, 860  
 kwiat, 408  
 lampa, 627  
 lawina, 1146  
 lew, 227  
 liść, 1392  
 liść klonowy, 1381  
 logo firmy, 389  
 lot dookoła Ziemi, 321  
 lotki, 666  
 luneta, 277  
 lustro, 566  
 łąbędz, 1385  
 łańcuch molekularny, 346  
 ławica ryb, 1501  
 łydoga kwiatu, 1391  
 łyżeczka, 1387  
 malowanie twarzy, 888  
 muszla, 1377  
 naczynie z kulkami, 1446  
 nadmuchiwanie balonu, 992  
 napój z puszki, 1131  
 narzuta, 585  
 nawigowanie, 100  
 noga robota, 295  
 oczy śledzące ruch, 990  
 ogień, 1142  
 ostrzał statku, 1150  
 ośmiornica, 454  
 oświetlenie wnętrza budynku, 1219  
 otwieranie drzwi, 1190  
 pajęczyna, 413  
 para wodna, 1140  
 pączki, 291  
 plastikowa butelka, 350  
 płatek kwiatu, 1393  
 płot, 305  
 poidelko dla ptaków, 783  
 półka, 419  
 przewracanie baniek, 1187

przykrywanie samolotu plandeką, 1201  
 pszczoła, 270  
 punkt widzenia, 599  
 puzzle, 826  
 reklama, 592  
 rozbijanie lustra, 1172  
 rzeka, 1025  
 samochód, 438  
 samolot, 313, 661  
 schody, 217  
 serce, 118  
 siatka na ryby, 578  
 skrzynia ze skarbami, 213  
 słomka, 210  
 staczenie koła, 679  
 start samolotu, 951  
 statek kosmiczny, 265  
 szachownica, 1366  
 szczoteczki do zębów, 240  
 szrama na twarzy, 793  
 sztuczne ognie, 1129  
 ściana, 1465  
 światła samochodu, 641  
 światło ostrzegawcze, 1034  
 talerz z pączkami, 1462  
 twarz kobiety, 790  
 tworzenie chmur, 1235  
 tworzenie neonu, 1248  
 tworzenie Słońca, 1235  
 tygiel, 421  
 ubieranie trójwymiarowej postaci, 853  
 Układ Słoneczny, 750  
 uszkodzony samochód, 354  
 wazon, 1389  
 wiatrak, 654  
 wiatraki, 610  
 wieszak, 812  
 włochata kość do gry, 846  
 woda, 1458  
 wóz z plandeką, 916  
 wyspa, 798  
 zające, 1441  
 zasłony, 531  
 ząb, 458  
 zgryz krokodyla, 996  
 żółw, 863  
 żyły na przedramieniu, 767

## D

debugger, 1486  
 debugowanie, 989  
 definiowanie siatki kolizyjnej, 1185  
 definiowanie zmiennych, 987

deflektor, 964  
 deformacja, 813, 1112, 1114  
   dopasowania, Fit, 817  
   fazowania, Bevel, 817  
   przechyłu, Teeter, 817  
   skali, Scale, 816  
   skręcenia, Twist, 816  
   wybrzusząca, 1115  
 deformatory parametryczne, Parametric  
   Deformers, 355  
 deformowalne siatki, 1447  
 delegaty, Delegates, 1437  
 detekcja menedżera, 1280  
 dithering, 610  
 długość ogniskowej, 598  
 dodanie kontrolera do ścieżki, 1032  
 dodawanie dźwięku, 1040  
 dodawanie mięśni do szkieletu, 1095  
 dodawanie zdarzeń  
   External, zewnętrzne, 1310  
   Image Filter, filtr obrazu, 1306  
   Image Input, wprowadzenie obrazu, 1303  
   Image Layer, warstwa obrazu, 1309  
   Image Output, wyprowadzenie obrazu, 1311  
   Loop, pętla, 1310  
   Scene, scena, 1305  
 dokowanie paska, 72  
 dolna listwa interfejsu, 82  
 dopasowywanie normalnych, 273  
 dopasowywanie położenia obiektów, 271  
 dostęp do rolet, 80  
 dostosowywanie głównego menu, 1523  
 dostosowywanie interfejsu, 1515  
 dostosowywanie kolorów interfejsu, 1524  
 dostosowywanie menu kontekstowego, 1521  
 dostosowywanie pasków narzędzi, 1517  
 dwunogi, 1076, 1413, 1473  
   gotowe szkielety, 1076  
   liczba segmentów, 1079  
   modyfikowanie geometrii kości, 1079  
   modyfikowanie szkieletów gotowych, 1077  
 dymki z wypowiedziami, 89, 172  
 dynamika, 1178, 1444  
 dynamika tkanin  
   naprężenia, 1200  
   parametry, 1198  
   symulacja, 1199  
 dynamika włosów, 1195  
   symulacja, 1197  
   uaktywnianie sił, 1197  
   właściwości, 1196  
   włączanie zderzeń, 1196  
 dźwięki, 1040

## E

## edycja

- brzegów, Border, 450, 480
- danych w kanałach, 934
- elementów, Element, 452
- geometrii, 433, 468
- krawędzi, Edge, 447, 480
- krzywych, 1019
- łat, 1368, 1378
- obiektów Poly, 428
- obwiedni, 1103
- podobiektów, 409, 428
- segmentów, 406
- splajnow, 391
- wielokątów, Polygon, 452
- wierzchołków, Vertex, 399, 405, 442, 477
- zakresów czasowych, 1018
- zdarzeń, 1303

edytor krzywych, 1325

edytor Map Channel Info, 934

edytor materiałów, Material Editor, 507, 510, 1324, 1399

- narzędzia, 1399

- nazwy materiałów, 1405

- opcje, 1408

- pobieranie materiałów, 1406

- podgląd materiałów, 1407

- próbki materiałów, 1400

- przeciąganie materiałów, 1405

- resetowanie materiałów, 1410

- usuwanie materiałów, 1410

- zaznaczanie obiektów, 1407

edytor MAXScriptu

- menu Edit, 1483

- menu File, 1483

- menu Search, 1483

- menu Tools, 1483

edytor ścieżek, 574

edytor Visual MAXScript, 1506

- elementy formularza, 1509

- interfejs, 1507

- konstruowanie rolety, 1510

- pasek narzędziowy, 1507

- pasek z kontrolkami, 1508

edytor współrzędnych UV, 915

edytor współrzędnych UVW, 1324

## efekt

- Ambient Occlusion, 110

- Auto Secondary, 1250

- Blur, 1253

- Brightness and Contrast, 1254

- Color Balance, 1255

- Depth of Field, 1256

- File Output, 1255

- Film Grain, 1256

- flary, Lens Effect Flare, 1314

- Focus, 1315

- Glow, 1244, 1247, 1315

- Glow Lens Effects, 1244

- Glow Render, 1129

- głębi ostrości, Depth of Field, 609

- Lens Effects, 1313

- Manual Secondary, 1252

- mgły wolumetrycznej, Volume Fog, 1238

- mgły, Fog, 1236

- Motion Blur, 236, 1256

- ognia, Fire Effect, 1232

- okna witrażowego, 645

- przeszacowania się kolorów, 1210

- Ray, 1249

- Ring, 1249

- rozmycia ruchu, Motion Blur, 611

- rybiego oka, 119

- Star, 1250

- Streak, 1250

- szkła powiększającego, 568

- światła wolumetrycznego, Volume Light, 1240

efekty animacyjne, After Effects, 1294

efekty atmosferyczne, 1231

- dodawanie efektów, 1232

- gizma, 1231

efekty dźwiękowe, 1038

efekty kaustyczne, Caustics, 1267

efekty obiektywu, Lens Effects, 1242, 1313

- Auto Secondary, 1250

- Gwiazdka, Star, 1250

- Manual Secondary, 1252

- panel Parameters, 1242

- panel Scene, 1243

- parametry globalne, 1242

- pierścień, Ring, 1249

- poświata, Glow, 1244

- promień, Ray, 1249

- smuga, Streak, 1250

efekty postprodukcyjne, 1292

efekty renderowane, Render Effects, 1227, 1240, 1253

- File Output, 1255

- głębia ostrości, Depth of Field, 1256

- jasność i kontrast, Brightness and Contrast, 1254

- rozmycie, Blur, 1253

- równowaga barw, Color Balance, 1255

- ziarnistość, Film Grain, 1256

ekran powitalny, 135

eksplorator materiałów, 521

eksplorator sceny, Scene Explorer, 245

- menu Edit, 250

- wyróżnianie obiektów, 246

- wyszukiwanie obiektów, 247

eksportowanie, 148, 152, 154  
 eksportowanie obiektów Body, 835  
 eksportowanie symulacji, 1192  
 ekspozycja, 1228  
 elastyczność, 1450  
 element renderingu Alpha, 1299  
 elementy renderingu, render elements, 1292, 1297  
 emiter, 1122

## F

farma renderująca, rendering farm, 1277, 1286  
     typy wiadomości, 1286  
         Debug, 1286  
         Debug Extended, 1286  
         Error, 1286  
         Info, 1286  
         Warning, 1286  
 fazowanie, Chamfer, 479  
 filmy szkoleniowe, 90  
 filtr  
     Adobe Premiere Transition, 1310  
     Contrast, 1306  
     Fade, 1307  
     Image Alpha, 1307  
     Negative, 1307  
     Pseudo Alpha, 1307  
     selekcji, selection filter, 221  
     Simple Wipe, 1307  
     Starfield, 1307  
 filtrowanie cieni, 640  
 filtrowanie ścieżek, 1031  
 filtry antyaliasingu, 706  
 filtry warstwowe, 1310  
 fizyka MassFX, 1325  
 folder roboczy, working folder, 1361  
 folder Scenes, 139  
 format  
     DWF, 154  
     DWG, 161  
     DXF, 161  
     FBX, 149  
     JSR-184, 152  
     OBJ, 150  
     TIF, 149  
     UNC, Universal Naming Convention, 1363  
     XML Animation File (XAF), 952  
 formaty obrazów, 548  
 formaty plików, 147, 148, 159, 164  
 formaty plików renderingu, 703  
 fotony kaustyczne, 1268  
 fotony, Photons, 1267  
 FOV, Field Of View, 598

funkcja, function, 1499  
     klonowania ekranu, 1326  
     Pack UVs, 915  
     Pseudo Color Exposure Control, 1229  
     Render Surface Map, 893  
     Viewport Canvas, 880  
 futra, fur, 327

## G

gesty, 102, 176  
 ghosting, 176  
 gizma modyfikatorów, 349  
 gizmo, 254, 354, 904  
     modyfikatora UVW Map, 898  
     obrotu, 255, 263  
     przesunięcia, 255  
     skalowania, 255  
     transformacji, 254  
 głębia ostrości, Depth of Field, 614  
 główny pasek narzędzi, 73, 74  
 gradient, 551  
 gradient kolorów, 335  
 gromadzenie parametrów, Parameter Collector, 998  
 grupowanie klastrów, 914  
 grupowanie obiektów, 311  
 grupy zagnieżdżone, 311

## H

hierarchia, 315  
     drzewa podrzędne, subtrees, 315  
     gałęzie, branches, 315  
     korzeń, root, 315  
     potomkowie, descendants, 315  
     przeglądanie, 318  
     przodkowie, ancestors, 315  
     zaznaczanie, 320  
 hierarchia połączeń, 317, 1046  
 hierarchia sceny, 153  
 humanoid, 1465

## I

identyfikatory materiałów, material ID, 409, 589  
 identyfikowanie klonów, 760  
 i-drop, 162  
 ikona Attach List, dołącz listę, 437  
 ikona MaxFind, 160  
 ikony dostępności animacji, 1017  
 ikony emitera, 1123  
 ikony obiektów reactora, 1455

ikony rolety Envelope Properties, 1106  
iluminacja, 1269  
importowanie, 147, 156  
importowanie obiektów CAD, 830  
informacje dotyczące sceny, 162  
instalacja  
  modułów dodatkowych, 1535  
  modułu AfterBurn, 1537  
  programu, 1333  
instrukcje warunkowe, 1496  
Interactive IK  
  ustawienia obliczeń, 1060  
interfejs, 67  
  Asset Tracking, 1359, 1360  
  Execute Video Post, 1302  
  kontrolera Expression, 986  
  okna RAM Player, 714  
  postprodukcyjny, 1299  
  Style, 844  
  Video Post, 1299, 1312  
interfejsy  
  blokowanie, 1530  
  czteroczęściowe menu kontekstowe, 70  
  dolna listwa interfejsu, 70  
  dostosowywanie, 1515  
  okna dialogowe i edytory, 70  
  okna widokowe, 70  
  panel poleceń, 70  
  pasek tytułowy i menu, 69  
  paski narzędzi, 69  
  pływające paski narzędzi, 70  
  przybornik z ustawieniami, 70  
  schematy, 1529  
  ustawienia domyślne, 1531  
  wstążka, 69  
  zapisywanie i wczytywanie, 1529  
izoparma, 1388

## J

jednostka systemowa, 167  
język MAXScript, 1360, 1491, 1526  
  funkcje, 1499  
  instrukcje warunkowe, 1496  
  kolekcje i tablice, 1497  
  komentarze, 1494  
  pętle, 1498  
  przebieg programu, 1494  
  typy danych, 1492  
  wyrażenia, 1494  
  zmiennie, 1491

## K

kafelkowanie, 546  
kalkomania, decal, 899  
kamera swobodna, Free, 599  
kamera wycelowana, Target, 599  
kamery, 598  
  Bias, 612  
  Display Passes, 612  
  FOV, 598  
  głębia ostrości, 609  
  Motion Blur, 611  
  Normalize Weights, 610  
  obiekt, 598  
  ogniskowa, 598  
  parametry, 605  
  perspektywa, 598  
  rodzaje, 606  
  Sample Bias, 610  
  sterowanie, 600, 602  
  Total Passes, 612  
  tryb wieloprzebiegowy, 608  
  widok, 599  
  wyrównywanie, 603  
kanał alfa, 1292  
kanał tekstury, 881  
kanały, 934  
  czyszczenie, 935  
  kopiowanie, 934  
kanały mapowania, 890  
kant, Crease, 479  
kaustyka, 1269  
kąąt obrotowy, 1064  
kąąt widzenia, 119  
kąąt widzenia kamery, 104  
kerning, 387  
kinematyka, 1046  
kinematyka odwrotna, Inverse Kinematics (IK), 684,  
  1046, 1054  
kinematyka prosta, 1054  
klaster, 907  
klaster głowy, 928  
klatka animacji, Frame, 988  
klatki kluczowe, keyframe animation, 649, 652, 1013  
klon mapy, 574  
klonowana geometria, Instanced Geometry, 1132  
klonowanie  
  opcje, 290  
  przy użyciu klawisza Shift, 288  
  w czasie, 296  
klonowanie obiektów, 288  
klonowanie włosów, 847  
klony i odnośniki, 291

- klucz, 1013
  - automatyczne sterowanie, 1032
  - dodawanie, 1015
  - edycja, 1016
  - liczba, 1022
  - przemieszczanie, 1015, 1020
  - przesuwanie, 1015
  - ręczne rozmieszczanie, 1032
  - skalowanie, 1015, 1020
  - usuwanie, 1015
- klucze
  - animacji, 1191, 1461
  - morfingu, 789
  - swobodne, freeform keys, 1413
  - trybu swobodnego, 1432
- kolejność wierzchołków, 394
- kolekcja, collection, 1446, 1497
- kolekcja Cloth, 1449
- kolekcje reaktora, 1447, 1448
- kolizje, 1451
- kolor, 508
  - Ambient, 1410
  - Diffuse, 1411
  - dymu, Smoke Color, 1233
  - gradientu, 1314
  - przycisku, 85
  - tła, 718
  - wewnętrzny, Inner Color, 1233
  - zewewnętrzny, Outer Color, 1233
- kolorowanie modelu delfina, 535
- kolory
  - bazowe, 841
  - interfejsu, 1524
  - węzłów, 747
- kompas, 98
- komponowanie, 1296
  - After Effects, 1294
  - Composite, 1295
  - Photoshop, 1292
  - Premiere, 1294
- komponowanie końcowe, 1292
- komponowanie obrazów, 1297
- kompozytor Simple Wipe, 1310
- konfiguracja
  - debuggera, 1488
  - programu, 1331
  - rejestratora, 1484
  - systemu renderingu sieciowego, 1278
- konfigurowanie
  - menedżera renderingu, 1284
    - Default Job Handling, 1285
    - Direct Access to Jobs Path, 1285
    - Failed Servers, 1285
    - General, 1284
    - TCP/IP, 1284
  - okien widokowych, 114
  - przycisków, 1528
  - serwerów sieciowych, 1285
  - systemu zarządzania zasobami, 1359
  - ścieżek systemowych, 146
  - ścieżek użytkownika, 145
  - świateł i cieni, 111
  - wstążki, 77
- kontenery
  - reguły udostępniania, 731
  - wczytywanie, 731
  - wypełnianie, 728
  - zapisywanie, 729
- kontenery zastępcze, 731
- kontrola renderingu, 1271
- kontrole ekspozycji
  - Automatic Exposure Control, 1228
  - Linear Exposure Control, 1228
  - Logarithmic Exposure Control, 1228
  - metoda Pseudo Color, 1229
- kontroler, 687
  - Audio, 969
  - Barycentric Morph, 979
  - Bezier, 691
  - Block, 980
  - Boolean, 976
  - Color RGB, 979
  - Cubic Morph, 979
  - Euler XYZ Rotation, 975
  - Expression
    - animowanie materiałów, 993
    - animowanie parametrów, 992
    - animowanie transformacji, 992
    - Float Expression, 987, 992
    - obliczanie wyrażeń, 989
    - Point3 Expression, 987
    - Position Expression, 987, 990
    - Rotation Expression, 987
    - Scale Expression, 987
  - IK, 981
  - Limit, 976
  - Linear, 692
  - List, 977
  - Master Point, 982
  - Motion Capture, 970, 971
  - Motion Clip Slave, 970
  - Noise, 693
  - On/Off, 977
  - Position XYZ, 695
  - Position/Rotation/Scale, 968
  - Quaternion (TCB), 973
  - Reaction, 974
  - Scale XYZ, 695
  - Script, 968

- kontroler
    - Smooth Rotation, 976
    - Spring, 694
      - ruch drugorzędny, 694
    - Waveform, 977
    - XRef, 969
  - kontrolery, 687
    - animacji, 658
    - parametrów, 976
    - przypisywanie, 688, 754
      - automatyczne, 688
      - w oknie Track View, 690
      - w panelu Motion, 689
      - z menu Animation, 689
    - ścieżek Rotation i Scale, 975
    - ścieżki Position, 969
    - transformacji, Transform, 968
    - ustawianie, 691
  - kontrolki
    - czasu, 83
    - IK, 1064
    - kluczowania, 83
    - nawigacyjne, 108
    - nawigacyjne okien widokowych, 83
    - okna Schematic View, 745
    - paska narzędziowego Animation Layers, 949
    - rolety Styling, 844
  - konwersja animacji, 1431
  - konwertowanie obiektów, 328
  - końcowy efektor, End Effector, 1063
  - kopia bezpieczeństwa, 137
  - kopie plików, 143
  - kopiowanie animacji, 1473
  - kopiowanie materiałów, 753
  - kopiowanie modyfikatorów, 753
  - korekcja gamma, 179, 180
  - kości, 1047
    - dopasowywanie, 1052
    - kolorowanie, 1052
    - układanie, 1051
    - ustalanie parametrów, 1048
  - krawędzie, 447
  - krycie, 509
  - krzywa Multiplier, 1029
  - krzywa Point, 1387
  - krzywe CV, 1390
  - krzywe funkcyjne, 1020
  - krzywe funkcyjne z dwoma kluczami, 1020
  - krzywe mnożnikowe, 1027
  - krzywe pozazakresowe, out-of-range, 1026
  - krzywe rozluźniające, 1027
  - kształt krzywej, 333
  - kształt parametryczny, 378
    - Arc, łuk, 384
    - Circle, okrąg, 384
    - Donut, pierścień, 384
    - Ellipse, elipsa, 384
    - Helix, linia śrubowa, 388
    - Line, linia, 383
    - Ngon, wielokąt foremny, 385
    - Rectangle, prostokąt, 384
    - Section, przekrój, 388
    - Star, gwiazda, 385
    - Text, tekst, 386
  - kształty, shapes, 326
  - kwadryfikowanie, 474
- L**
- licencja, 1339
  - liczba klatek na sekundę, Frame Rate, 651
  - linia poleceń renderingu, 715
  - linia zachęty, 83
  - lina, 1447
  - lista
    - Add to Type, 1000
    - kanałów, 881
    - Modifier List, 351
    - Parameter Type, 1001
    - światła, 623
    - warstw, 243
    - węzłów, 759
  - logarytmiczna kontrola ekspozycji, 622
  - logowanie, 1361
  - lustrzane odbicie, 1111
- Ł**
- łańcuchy, strings, 1491
  - łata
    - NURBS, 1392
    - Quad Patch, 1366, 1371
    - Tri Patch, 1366
  - łata edytowalna, Editable Patch, 1368
  - łata, Patch, 1365
  - łaty
    - geometria, 1370
    - krawędzie, 1376
    - parametry powierzchni, 1371
    - rozluźnianie, 1372
    - uchwyty, 1376
    - wewnętrzne, 1384
    - wierzchołki, 1372
    - wygładzanie, 1372



łącze, 683  
 łączenie klastrów, 915  
 łączenie obiektów, 316  
 łączenie węzłów, 753  
 łączenie z obiektami pozornymi, 320

## M

Macro Recorder, 1483  
 konfiguracja, 1484  
 skrypt Macro, 1485  
 malowanie, 497, 879  
 deformacji, Deformation Painting, 764  
 na obiektach, 500  
 na warstwach, 885  
 malowanie obiektami, 496  
 tryb wypełniania, 500  
 obiektami animowanymi, 501  
 obrazami, 883  
 opcje, 887  
 światłem, Light Painting, 1218  
 Viewport Canvas, 880  
 w dwóch wymiarach, 886  
 wag, 963, 1108  
 wieloma obiektami, 499  
 wierzchołków, 890  
 manipulator obrotu, 105  
 manipulator SteeringWheels, 98, 101  
 manipulator ViewCube, 96  
 manipulatory pomocnicze, 995  
 mapa, 510, 535  
 bitmapowa, 548  
 cętek, peckle, 559  
 cienia, Shadow Map, 618  
 Combustion, 550  
 drewna, Wood, 561  
 drobnych nierówności, Bump, 874  
 dymu, Smoke, 558  
 efektu wyjściowego, Output, 564  
 fal, Waves, 560  
 gęstości, Density Map, 894  
 Gradient Ramp, 553  
 grubości, SubSurface Map, 894  
 gradientu, Gradient, 551  
 HDRI, 1267  
 kafelków, Tiles, 553  
 koloru wierzchołków, Vertex Color, 565  
 komórkowa, Cellular, 555  
 kompozytowa, Composite, 561  
 korekcji koloru, Color Correction, 564  
 marmuru Perlino, Perlin Marble, 558  
 marmuru, Marble, 557  
 maskowana, Mask, 562  
 materiałowa, 540

mieszana, Mix, 562  
 mnożenia RGB, RGB Multiply, 563  
 nierówności, bump map, 540, 939  
 normalnych, Normal Bump, 567, 933, 940, 943  
 normalnych dla nierówności, Normal, 874  
 odbić i załamań światła, Reflect/Refract, 567  
 płaskiego lustra, Flat Mirror, 565  
 projekcyjna, projection, 540  
 przysłaniania, Occlusion Map, 894  
 pyłu, Dust Map, 894  
 rampy gradientowej, Gradient Ramp, 551  
 rozbryzgow, Splat, 559  
 rozmycia cząstek w ruchu, Particle MBlur, 558  
 stiuku, Stucco, 560  
 Substance, 873  
 szachownicy, 550  
 szumu, Noise, 557  
 śledzenia promieni, Raytrace, 567  
 środowiska, Environment Map, 128, 540  
 tła, 719  
 wgniecen, Dent, 555  
 wieku cząstek, Particle Age, 557  
 większych przemieszczeń, Displacement, 874  
 zabarwienia RGB, RGB Tint, 565  
 zagłębień, Cavity Map, 894  
 załamania w cienkiej płytce, Thin Wall  
 Refraction, 568  
 zaniku, Falloff, 556  
 zawirowania, Swirl, 552  
 mapowanie  
 automatyczne, 913, 938  
 krzywoliniowe, 921  
 łupinowe, peel mapping, 925  
 płaskie, 928  
 skórkowe, pelt mapping, 927, 930  
 typu Normal, zwykle, 913  
 typu Unfold, rozwijające, 914  
 wielu obiektów, 919  
 z kamery, Camera Map Per Pixel, 565  
 mapy  
 dwuwymiarowe (2D), 544  
 inne, Other, 565  
 modyfikatorów koloru, Color Mods, 563  
 odłączanie od materiału, 542  
 przyłączanie do materiałów, 541  
 rzutowane, 643  
 trójwymiarowe (3D), 554  
 złożone, Compositor maps, 561  
 masa, 1450  
 materiał, 510  
 Advanced Lighting Override, 1221  
 animowany, 1407  
 Arch & Design, 868, 869  
 architektoniczny, 864

## material

- Car Paint, 870
- dwustronny, Double Sided, 584
- góra/dół, Top/Bottom, 587
- kompozytowy, Composite, 583
- mental ray, 866
- mieszany, Blend, 582
- przyporządkowany obiektowi, 1406
- skorupowy, Shell, 587
- specjalny, 859
  - Architectural, 859, 864
  - DirectX Shader, 865
  - Ink 'n' Paint, 862
  - Matte/Shadow, 860
  - MetaSL, 865
- standardowy, 525
- substancyjny, 873, 875
- szelakowy, Shellac, 587
- typu Lightscape, 1222
- typu Morpher, 587
- wieloraki, Multi/Sub-Object, 584
- z rozpraszaniem podpowierzchniowym, 870
- złożony, Compound material, 581

## materiały

- biblioteki, 518
- edytor, 510
- eksplorator, 521
- identyfikatory, 589
- nakładanie, 588
- nawigacja, 513
- parametry, 532
- podgląd, 515
- przeglądarka, 520
- przyciski, 512
- przypisywanie obiektom, 514
- usuwanie, 517
- węzły, 512
- zaznaczanie, 514

## MAXScript, 1475

## MAXScript Debugger, 1486

- konfiguracja, 1488
- obserwacja zmiennych, 1487
- polecenia, 1488

## menedżer, 1278

## menedżer renderingu, 1284

## menedżer sieci, 1280

## menedżer warstw, 241

## menedżery transformacji, Transform Managers, 260

## menu, 70

- Adjust, korekta, 885
- Bitmap Performance and Memory, 1363
- Create, 186
- Create/SpaceWarps, 1154
- edytora krzywych, 1006

## File, 71

## Filter, 885

## główne

- dostosowywanie, 1523

## Graph Editors, 1005

## Help, 87, 1323

## Keys, 1014

## kontekstowe, 84

- dostosowywanie, 1521

## Layer, warstwa, 885

## Lighting and Shadows, 1265

## MAXScript, 1476

## Modes, 1006

## Modifiers, 352, 948

## Utilities, 517

## metacząsteczki, MetaParticles, 1131

## metoda Applied IK, 1056, 1061

## metoda energetyczna, Radiosity, 1207, 1214

## Cast Shadows, 1220

## Diffuse, 1220

## Exclude from Regathering, 1220

## modyfikatory, 1216

## parametry renderowania, 1218

## Receive Illumination, 1220

## Specular, 1220

## Subdividing, 1220

## zagęszczanie siatek, 1216

## metoda fotograficzna, 1230

## metoda Interactive IK, 1059

## metoda krzywoliniowa, spline mapping, 921

## metoda Pseudo Color, 1229

## metoda raytracingu, 1209

## metody kinematyki odwrotnej, 1059

## algorytm History Dependent IK, 1066

## algorytm History Independent IK, 1062

## algorytm IK Limb, 1068

## algorytm Spline IK, 1071

## Applied IK, 1061

## Interactive IK, 1059

## metody nadpróbkiwania, 534

## metody tworzenia kształtów parametrycznych, 382

## metody tworzenia obiektów podstawowych, 191

## mierzenie wymiarów, 337

## miękką selekcja, 334

## miękkie zaznaczanie, 1014

## mięśnie, 1092

## mikser ruchu, 1469

## edycja klipów, 1472

## edycja wag ścieżek, 1472

## pasek narzędziowy, 1470

## przekształcenie czasu, 1472

## ścieżki, 1471

## miksowanie animacji, 1473

## miniatury plików, 142

- model cieniowania, 111
- modele 3D, 1329
- modelowanie, 325, 1365
- modelowanie rzeczywistego obiektu, 129
- modelowanie tkanin, 850
- modelowanie włosów, 838
- moduł
  - Backburner, 1278
  - CAT, Character Animation Toolkit, 1073, 1077, 1092
  - Character Studio, 1101, 1437
  - demonstracyjny, 1537
  - dodatkowy, plugin, 1533
  - dynamiki, 1177
  - ProSound, 1038
  - RAM Player, 713, 715, 1209
  - reactor, 1443
  - Scanline Renderer, 697
  - Turbo Squid Tentacles, 1534
- moduły dodatkowe
  - dostępność, 1539
  - instalacja, 1535
- modyfikator
  - Affect Region, 356
  - Attribute Holder, 968
  - Automatic Flatten UVs, 938
  - Bend, 356
  - Bevel, 422
  - Bevel Profile, 422
  - Camera Map, 901
  - Cap Holes, 771
  - Cloth, 853
    - Air Resistance, opór powietrza, 1452
    - Bend, wytrzymałość na zginanie, 1452
    - Damping, tłumienie, 1452
    - Friction, tarcie, 1452
    - Mass, masa, 1452
    - Relative Density, względna gęstość, 1452
    - Shear, wytrzymałość na ścinanie, 1452
    - Stretch, wytrzymałość na rozciąganie, 1452
  - CrossSection, 423, 1368, 1383
  - Delete Mesh, 771
  - Delete Patch, 1383
  - Delete Spline, 415
  - Disp Approx, 592
  - Displace, 357
  - Displace Mesh, 592
  - Displace NURBS World-Space, 1396
  - Displacement Approximation, 1396
  - Edit Mesh, 770
  - Edit Normals, 780
  - Edit Patch, 1368, 1383
  - Edit Poly, 426, 428, 770
  - Edit Spline, 392, 414
  - Extrude, 772
  - Face Extrude, 351, 772
  - FFD Box/Cyl, 373
  - FFD Select, 1166
  - FFD, Free Form Deformation, 372
  - Fillet/Chamfer, 415
  - Flex, 960
    - dodawanie sił i deflektorów, 964
    - miękką materia, 960
    - podobiekt, 961
    - rolety, 962
    - siła wygięcia, 961
    - sztynna materia, 960
    - tworzenie sprężyn, 964
  - Garment Maker, 850, 851, 853
  - Hair and Fur (WSM), 839, 1195
  - HSDS, 784
  - korekcja kamery, Camera Correction, 607
  - Lathe, 420, 1390
  - Lattice, 359
  - Linked XForm, 967
  - Map Scaler, 901
  - Material, 591
  - MaterialByElement, 591
  - Melt, 964
  - MeshSmooth, 783
  - Mirror, 360
  - Morpher, 790, 958
  - MultiRes, 338
  - Noise, 360
  - Normal, 782
  - Normalize Spline, 415
  - Patch Select, 1382
  - PatchDeform, 964, 965
  - PathDeform, 966
  - Physique, 1101, 1414
  - Point Cache, 955
  - Preserve, 361
  - Projection, 940
  - ProOptimizer, 774, 1326
    - obniżanie rozdzielczości, 775
    - opcje, 775
  - Push, 361
  - Rope, 1452
  - Quadify Mesh, 777
  - Relax, 362
  - Renderable Spline, 416
  - Ripple, 362
  - Select by Channel, 935
  - Shell, 362
  - Skew, 365
  - Skin, 1101, 1414
  - Skin Morph, 1114
  - Skin Wrap, 1113

## modyfikator

- Slice, 364
- Smooth, 778
- Soft Body, 1452
- Spherify, 366
- Spline Select, 415
- SplineK Control, 967
- Squeeze, 367
- STL Check, 782
- Stretch, 365
- Subdivide, 1216
- Substitute, 370
- Surf Deform, 1396
- Surface, 1368, 1384
- Surface Select, 1395
- SurfDeform, 964
- Sweep, 416
- Symmetry, 778
- Taper, 369
- Tessellate, 779
- Trim/Extend, 417
- TurboSmooth, 783
- Turn to Poly, 329
- Twist, 368
- Unwrap UVW, 901
  - roleta Channel, 903
  - roleta Edit UVs, 903
  - roleta Selection, 902
  - szybkie mapowanie planarne, 903
- UVM Map, 1404
- UVW Map, 898
- UVW Mapping Add, 900
- UVW Mapping Clear, 900
- UVW XForm, 900
- Vertex Paint, malowanie wierzchołków, 889
- Vertex Weld, 779
- Volume Select, 353, 354
- Wave, 371
- XForm, 370

## modyfikatory, 947

- Free Form Deformers, 372
- kopiowanie i wklejanie, 344
- Object-Space, 352
- Parametric Deformers, 355
- podobiekty gizma, 349
- scalanie stosu, 348
- Selection, 353
- stos, 343
- typy, 351
- usuwanie, 345
- World-Space, 353
- wyłączanie, 345
- zmiana kolejności w stosie, 346

## modyfikatory

- animacji, 957
- do edycji geometrii, 771
- klonowane, 345
- kolekcji, 1449
- mapowania, 898
- materiałów, 591
- reactora, 1449
- selekcji, 335
- siatkowe, 763, 772
- splajnow, 414
- typu WSM, 965
- modyfikowanie
  - geometrii obiektu, 594
  - parametrów obiektów, 194, 212
  - podobiektów, 350
  - wstażki, 1525
- monitor, 1278, 1287
- montaż animacji w mikserze, 952
- morfining, 1115
- morfining obiektów, 788
- mostkowanie krawędzi, Bridge Edges, 480
  - fazowanie, Bevel, 482
  - foremność, GeoPoly, 482
  - obrys, Outline, 482
  - odbicie lustrzane elementu, 483
  - odchylanie, Hinge, 482
  - odwracanie, Flip, 482
  - wstawka, Inset, 482
  - wytłaczanie wzdłuż splajnow, 482
- mozaikowanie, Tessellate, 475

**N**

- nadpróbkiowanie, SuperSampling, 534, 706
- nagrywanie skryptu, 1485
- nakładanie tekstury, 919
- napinacz, Stretcher, 929
- naprężenia występujące w tkaninie, 1201
- narzędzia
  - CAT, 1085
  - do malowania, 882
  - do zaznaczania, 906
  - dynamiki, 1178
  - edytora materiałów, 511, 1399
  - Fix Ambient, 517
  - Freeform, 485
  - Graphite, 462
  - malarskie, 881
  - MAXScriptu, 1476
  - modelarskie, 77
  - modelujące Graphite, 1324
  - Paint Deform, 491

- powierzchniowe, 423
  - przecinania siatki, 437, 469
  - QuickSlice, 470
  - selekcji, 222
  - Surface, 1383
  - symetrii, 465
  - transformacji, 253, 254
    - gizma, 254
    - menedżery, 260
    - przybornik, 257
    - Reset XForm, 270
    - Transform Type-In, 258
  - z paska Animation Layers, 948
  - z rolety Arrange Elements, 914
  - z rolety Quick Transform, 907
  - z zakładki Selection, 493
  - narzędzie
    - 1-Rail Sweep Surface, 1390
    - 2-Rail Sweep, 1391
    - Align to View, 275
    - Asset Browser, 158
    - Assign Vertex Color, 893
    - Batch Render, 1275
    - Bridge, 451
    - Clean MultiMaterial, czyszczenie materiału złożonego, 591
    - Clone, 880
    - Clone and Align, 301
    - Collapse, 348
    - Color Clipboard, 191
    - Compass, 338
    - Dynamics, 1022, 1444
    - Euler Filter, 1017
    - File Link Manager, 161
    - Fix Ambient, 1410
    - Follow/Bank, 661
    - IFL Manager, 669
    - Level of Detail, 338
    - Lighting Analysis Assistant, 1224
    - Lighting Data Export, 155
    - Link Inheritance, 320
    - Material XML Exporter, 155
    - MAX File Finder, 160
    - Measure, 338
    - Measure Distance, 337
    - Mirror, 294, 1381
    - Monitor, 1286
      - Errors, 1288
      - Job Details, 1287
      - Job Summary, 1287
      - Task Summary, 1287
    - Motion Capture, 972
    - Non-Uniform Scale, 1393
    - Normal Align, 273
    - Panorama Exporter, 156, 716
    - Parameter Wiring, 1002
    - Property Editor, 1450
    - Protractor, 337
    - Quadrify All, kwadryfikuj wszystko, 474
    - Quick Align, 273
    - Randomize Keys, 1016
    - Region, 1015, 1016
    - Rescale World Units, skalowanie jednostek globalnych, 170
    - Reset XForm, 270
    - Resource Collector, 160
    - Rotate, 1393
    - Select and Link, 315
    - Select Keys by Time, 1018
    - Select Object, 102
    - Shape Check, 417
    - skryptowe, scripted utility, 1490
    - Slice, 364
    - Snapshot, 297
    - Spacing, 299
    - Strokes, 177
    - Tape, 337
    - Texture Tool, 153
    - U Loft, 1387
    - UVW Remove, 1410
    - Walkthrough Assistant, 105, 687
    - Weld, spawanie, 445
    - xView, 113
  - nawias kwadratowy, 104
  - nawigacja, 98
    - Center, 99
    - Look, 99
    - Orbit, 98
    - Pan, 98
    - Rewind, 98
    - Up/Down, 99
    - Walk, 99
    - Zoom, 98
  - niezgodność jednostek, 169
  - normalna, 234, 273
  - NURBS, Non-Uniform Rational B-Splines, 279, 327, 1387
  - NURMS, 470
- O**
- obiekt
    - AEC, 213
      - Doors, drzwi, 216
      - Foliage, rośliny, 214
      - Railings, balustrady, 215
      - Stairs, schody, 216
      - Walls, ściany, 215
      - Windows, okna, 217

## obiekt

- architektoniczny, 213
- base object, bazowy, 342, 788
- Biped, 1424, 1473
- BlobMesh, płynny, 788, 801
- Body, 831
  - edycja, 831
  - modyfikatory, 832
  - operacje boolowskie, 832
  - parametry wyświetlania i renderingu, 834
- Body Cutter, 834
- Body Objects, obiekty pełne, 327, 829
- boolowski, *Patrz* obiekt ProBoolean
- CAD, 830
- child object, dziecko 315
- Compass, 636
- compound object, złożony, 327, 787
- Conform, owijany, 788, 791
- Connect, łączony, 788, 807
- Constraint Solver, 1464
- Crowd, 1439
- Dashpot, 1455
- Delegate, 1437
- Dummy, atrapa, 336, 1437
- Editable Mesh, 364, 426
- Editable Patch, 1368, 1372, 1386
- Editable Poly, 426
- Editable Spline, 1383
- edytowalny, 326, 328
- Fracture, 1457
- Join Bodies, 834
- kamery, 598
- Loft, wytłaczany, 788, 809
  - deformacje, 813
  - edycja ścieżek, 820
  - Get Path, 810
  - Get Shape, 810
  - parametry powierzchni, 810, 811
  - parametry ścieżki, 810
  - porównywanie kształtów, 819
  - struktura, 818
- Luminaire, 314
- Mesh, siatkowy, 327, 425, 1371
- Meshier, siatkowany, 788, 799
- Morph, morfowany, 788
- Motor, 1456
- NURBS, 279
- ograniczający ruch, 1463
- parametryczny, 326, 382, 769, 1404,
- parent object, rodzic, 315
- Plane, 1455
- Point, punkt, 336
- Poly, 327, 425
- Ponytail, 1417

- ProBoolean, 788, 822
  - część wspólna, Intersection, 822
  - dodawanie, Union, 822
  - dołączanie, Attach, 822
  - odejmowanie, Subtraction, 822
  - przyłączanie, Merge, 822
  - wstawianie, Insert, 823
- ProCutter, rozcinany, 788, 825
- proxy object, zastępczy, 737, 740
- Rag Doll Constraint, 1464
- reactora, 1454
- renderowalny, 392
- Scatter, rozproszony, 788, 802, 805
  - transformacje, 806
  - ustawienia, 806
- sfazowany, 204
- ShapeMerge, zagnieżdżony, 788, 793
  - Cookie Cutter, 795
  - Merge, 795
  - wytłaczanie obszaru, 796
- Sky Portal, 1267
- Spring, 1455
- Target, docelowo, 788
- Terrain, topograficzny, 788, 796
- Toy Car, 1456
- Tri Patch, 1367
- Upnode, 686
- Water, 1458
- Wind, 1456
- wklęsły, 1185, 1451
- wspomagający modelowanie, 336
- world object, globalny, 315
- wypukły, 1185, 1451
- zewnątrzny, 732

obiekty

- dołączanie do ścieżki, 681
- dopasowywanie normalnych, 273
- drugorzędny ruch, 694
- filtrowanie, 246
- grupowanie, 311
- klonowanie, 288
- klonowanie i wyrównywanie, 302
- konwertowanie, 328
- łączenie, 316, 319
- modyfikowanie parametrów, 194, 212
- nadawanie nazw, 187
- obracanie, 252
- odłączanie, 312
- przesuwanie, 252
- przyłączanie, 312
- przypisywanie kolorów, 189
- rozłączanie, 316
- rozpraszające, Distribution, 802, 804
- rozpraszane, Source, 802

- skalowanie, 252
- typ
  - Dynamic, dynamiczny, 1182
  - Kinematic, kinematyczny, 1182
  - Static, statyczny, 1183
- ukrywanie, 237
- ustawianie właściwości, 232
- właściwość
  - gęstość, Density, 1184
  - masa, Mass, 1184
  - sprężystość, Bounciness, 1184
  - tarcie dynamiczne, Dynamic Friction, 1184
  - tarcie statyczne, Static Friction, 1184
- wyrównywanie, 271, 275, 301
- wyszukiwanie, 247
- zamrażanie, 237
- zaznaczanie, 220, 246
- zgniatanie, 253
- obiekty cylindryczne
  - Capsule, kapsuła, 205
  - ChamferCyl, walec sfazowany, 205
  - OilTank, zbiornik, 205
  - Spindle, wrzeciono, 205
- obiekty podstawowe, primitive objects, 185, 197, 326
  - Box, prostopadłościan, 197
  - Cone, stożek, 200
  - Cylinder, walec, 198
  - Gengon, graniastosłup, 206
  - GeoSphere, sfera geodezyjna, 200
  - Plane, płaszczyzna, 201
  - Pyramid, ostrosłup, 201
  - rozbudowane, Extended Primitives, 202
  - Sphere, sfera, 197
  - Teapot, dzbanek, 199
  - Torus, 199
  - Tube, rura, 201
- obiekty podstawowe rozbudowane
  - C-Ext, ceownik, 210
  - ChamferBox, prostopadłościan sfazowany, 204
  - Hedra, wielościan, 202
  - Hose, wąż, 210
  - L-Ext, kątownik, 209
  - Prism, pryzmat, 207
  - RingWave, falujący pierścień, 206
  - Torus Knot, węzeł, 208
- obliczanie wyrażeń, 989
- obracanie, 252
- obracanie widoku, 105
- obszary renderowane, 712
- obwiednia wewnętrzna, Inner, 1105
- obwiednia zewnętrzna, Outer, 1105
- obwiednie, 1104
- odbicia lustrzane, 294
- odbicie, reflection, 509
- odblaski, specular highlights, 509
- odbłyski, highlights, 111, 624, 1317
- odchylenie próbki, 610
- odłączanie, Detach, 477
- odnośniki do materiałów zewnętrznych, 739
- odnośniki do obiektów zewnętrznych, 732, 737
  - dołączanie modyfikatorów, 740
  - proxy object, 737
- odnośniki do scen zewnętrznych, 733
  - opcje, 733
  - tworzenie, 736
- odnośniki kontrolerów, 740
- odnośniki zewnętrzne, 732
- odświeżanie okna widokowego, 108
- ogniskowa, 598
- ogranicznik, 676
  - Attachment, 677
  - Link, 683
  - LookAt, 685
  - Orientation, 686
  - Path, 680
  - Position, 682
  - Surface, 678
- okna niemodalne, 87
- okna widokowe, viewports, 77, 94, 174
- okno
  - 2D Paint, 887
  - ActiveShade, 713
  - Add External Event, 1311
  - Add Image Filter Event, 1306
  - Add Image Input Event, 1303
  - Add Scene Event, 1305
  - Advanced Search, 249
  - Array, 306
  - Asset Browser, 158, 159
  - Assign Material, 881
  - Audio Controller, 970
  - Autodesk Licensing, 1339
  - Backburner Manager, 1286
  - Backburner Manager General Properties, 1279
  - Backburner Server, 1286
  - Batch Render, 1276
  - Behavior Assignments and Teams, 1440
  - Bone Tools, 1051
  - Brush Preset Manager, 766
  - CATMotion, 1089, 1091
  - Clone and Align, 302
  - Color Selector, 190, 883
  - Configure Columns, 250
  - Configure Modifier Sets, 1528
  - Configure System Paths, 147
  - Configure User Paths, 145, 741
  - Create Material Preview, 668, 1407
  - Create Multiple Footsteps, 1430

## okno

- Create Texture, 881
- Curve Out-of-Range Types, 1028
- Customize User Interface, 1516
- Define Collisions, 1446
- Define Stroke, 177
- Deformation, 814
- dialogowe zdarzenia, 1303
- Display Driver Selection, 178
- Display Floater, 238
- Display Preferences, 1421
- DWF Publish Options, 154
- Ease Curve Out-of-Range Types, 1028
- Edit Attributes/ Parameters, 1001
- Edit Macro Button, 1519, 1520
- Edit Multiple Delegates, 1439
- Edit OBJ-Export Presets, 152
- Edit UVWs, 904, 1324
  - nawigowanie, 907
  - zaznaczanie podobiektów, 905
  - zszywanie i spawanie, 910
- edytora materiałów, 511, 1403
- edytora MAXScriptu, 1482
- eksploratora sceny, 245
- Enable Anim Layers, 950
- Environment and Effects, 127, 718, 1231, 1257
- Expression Debug, 989
- FBX Export, 150
- Filter Combinations, 221
- Filters, 1031
- Flatten Mapping, 912
- Function List, 989
- Grid and Snap Settings, 276
- Image Input Options, 1304
- InfoCenter Settings, 88
- informacyjne kluczy, 657
- Instance Duplicate Maps, 574
- JSR-184 Export, 153
- Key Info, 1024
- Layer Properties, 950
- Learning Movies, 1337
- Lens Effects Flare, 1313
- Lens Effects Glow, 1315
- Lens Effects Hightlight, 1317
- Lighting Analysis Assistant, 1223
- Load XML Animation File, 953
- Logging Properties, 1286
- Make Preview, 672
- Manage Scene States, 1277
- Map Animation, 954
- Map Channel, 934
- Map Channel Info, 934
- MassFX Tools, 1180
- Master Block, 980
- Material Editor Options, 1408
- Material/Map Browser, 527, 535, 590
- MAXFinder, 160
- MAXScript Debugger, 1486
- MAXScript Listener, 1478
  - menu, 1480
  - polecenia, 1480
- menedżera warstw, 241
- Merge, 140
- MIDI Time Slider Control Setup, 664
- miksera ruchu, 1469
- Missing External Files, 139
- modyfikatora Vertex Paint, 891
- Motion Capture, 971
- Motion Flow Graph, 1434
- Network Job Assignment, 1281
- Normal Align, 274
- Notes, 1033
- Numeric Expression Evaluator, 87
- Numerical Expression Evaluator, 986
- OBJ Import, 151
- Object Color, 189
- Object Properties, 232, 852, 1199, 1213
- Pack, 915
- Painter Options, 769
- Panorama Exporter Viewer, 717
- Param Curve Out-of-Range Types, 1027
- Parameter Collector, 998, 1000
- Parameter Editor, 1000
- Parameter Wiring, 986, 994
- Particle View, 1144, 1151
- Plug-In Info, 1536
- Preference Settings, 73, 102, 178, 732, 1220, 1489
- Preview, 1460
- Print Size Wizard, 717
- ProSound, 1039
- Radial Falloff, 1245
- RAM Player, 713
- Reaction Manager, 974
- Render Frame, 125
- Render Scene, 698
- Render Setup, 700, 1215, 1270, 1297
- Render To Texture, 935, 936
  - roleta *Output* mapy, 937
- Render UVs, 919
- Rendered Frame, 710, 1227, 1241
  - kontrollki, 711
- Rendering, 700, 1282
- Rescale World Units, 170
- Review Strokes, 178
- SAT Export, 835
- SAT Import, 830
- Save Scene State, 1277



- Save Texture Layers, 886
- Save XML Animation File, 953
- Scatter Objects, 1438
- Schematic View, widok schematyczny, 727, 741, 743, 748, 751
  - główne menu, 743
  - kontrolki nawigacyjne, 744
  - liczba wyświetlanych węzłów, 756
  - menu List Views, widoki list, 759
  - opcje wyświetlania, 758
  - pasek narzędzi, 744
  - połączenia hierarchiczne, 754
  - preferencje, 755
  - siatki i tła, 757
  - tło, 758
- Schematic View Preferences, 756, 758
- Select Background, 128
- Select Camera, 599
- Select From Scene, 1063
- Select Objects, 230, 1407
- Server Properties, 1288
- Spacing Tool, 299
- Stroke Preferences, 178
- Summary Info, 162, 736
- System Unit Setup, 168
- Texture Tool, 153
- Time Configuration, 657
- Track Sets Editor, 1032
- Track View, 1004, 1006, 1013, 1017, 1031, 1032, 1041
  - Curve Editor, edytor krzywych, 1003
  - Dope Sheet, raport operatorski, 1003
  - Track Bar, pasek ścieżki, 1003
- Track View Pick, 991
- Track View Utilities, 1018
- Transform Type-In, 254, 258
- Units Mismatch, 169
- Unwrap Options, 915
- Validate PhysX Scene, 1192
- VertexPaint, 890
- Video Post, 1227, 1292, 1298
- View File, 164
- Viewport Configuration, 98, 112, 114
- Visual MAXScript, 1507
- Waveform Controller, 978
- Week Schedule, 1288
- Weight Table, 1108
- Weight Tool, 1106
- Welcome to 3ds Max, 89
- XRef Objects, 738
- XRef Scenes, 734
  - z błędami, 1466
  - z listą powiązań, 760
- onion-skins, przenikanie ujęć, 176
- opcja
  - Ambient Occlusion, 869
  - Animation Offset Keying, 1133
  - Auto Display Selected Lights, 112
  - Avoid Self-Intersections, 1452
  - By Vertex, 1370
  - Default Lights, oświetlenie domyślne, 111
  - Direct3D, 1338
  - Edged Faces, 116
  - Enable Hardware Shading, 1265
  - Facing, 1124
  - Ignore Backfacing, 1370
  - Improve Quality Progressively, 123
  - Knuckles, 1418
  - Light Tracer, 1208
  - Lock Zoom/Pan, 129
  - Net Render, 1281
  - Nitrous, 1338
  - Normalize Weights, normalizuj wagi, 610
  - OpenGL, 1338
  - Projection Mapping, 941
  - Radiosity, 1208
  - Real-World Map Size, 541
  - Save Viewport Thumbnail Image, 142
  - Short Thumb, 1417
  - Show Selected Segs, 405
  - Show Tooltips, 758
  - Software, 1339
  - Surf Norm, 1246
  - Tile Bitmap, kafelkuj bitmapę, 916
  - Triangle Pelvis, 1416
  - Use Wireframe Color, 758
  - Viewport Clipping, 118
  - Walk On Line, 1090
- opcje
  - edytora materiałów, 516, 1408
  - klonowania, 290
  - pędzla, 890
  - przyciągania, 282
  - rejestracji wiadomości, 1286
  - renderingu, 701
  - stylizacji, 722
  - wyświetlania, 606
  - złączy skrętnych, 1418
- operacje boolowskie, *Patrz* obiekt ProBoolean
- oświetlanie sceny, 109, 615
- oświetlenie
  - analiza oświetlenia, 1223
  - cienie, 618
  - domyślne, 619
  - efekty zaawansowane, Advanced Effects, 630
  - fill light, 619

## oświetlenie

- globalne, 720
- key light, 619
- metoda standardowa, 616
- odbłyski, 624
- optymalizowanie świateł, 632
- parametry cienia, Shadow Parameters, 631
- parametry ogólne, 628
- parametry reflektorów, 630
- parametry świateł fotometrycznych, 632
- parametry świateł kierunkowych, 630
- parametry świateł wolumetrycznych, 639
- stożki jasności, Hotspot, 632
- stożki wygaszania, Falloff, 632
- światła fotometryczne, 621
- światła standardowe, 620
- światło dzienne, 635
- światło naturalne, 615
- światło słoneczne, 635
- światło sztuczne, 616
- światło wolumetryczne, 639
- transformacje świateł, 622
- wygaszanie, Attenuation, 629
- oświetlenie dla metody energetycznej, 1215
- oświetlenie globalne, Global Illumination, 1260
- oświetlenie pośrednie, Indirect Illumination, 1270
- oświetlenie zaawansowane, 1208
  - materiały, 1221
  - ustawienia globalne, 1220
  - ustawienia lokalne, 1212
- otwieranie plików, 138

**P**

- pakiet Character Studio, 1076
- pakiet Software Developer Kit (SDK), 1533
- pakowanie, 915
  - metoda Linear Packing, 915
  - metoda Recursive Packing, 915
- paleta Color Clipboard, 191
- paleta Display, 751
- paleta kolorów, 892
- paleta Layers, 885
- panel
  - Adaptive Degradation, degradacja adaptacyjna, 125
  - Advanced Lighting, 237, 1213, 1215, 1217
  - Align, 477
  - Analysis Output, 1224
  - Animation, 688
  - Controller, 1012
  - Create, 186
  - Depot, 1146
  - Display, 239
  - Display Performance, 123, 124

- Effects, 1241
- Expression, 988
- External Files, pliki zewnętrzne, 145
- File I/O, pliki wejściowe i wyjściowe, 145
- Files, 141
- Gamma and LUT, 179
- General, 171
- Gizmos, 255
- Glow, 1314
- Hide by Controller Type, 1031
- Hide/Freeze, 238
- Hierarchy, 269, 319
- Indirect Illumination, 1270, 1271
- Inverse Kinematics, 1060
- Key, 1013
- Layout, 121
- Lighting, 1223
- LimbPhases, 1090
- Material/Map Browser, 866, 873
- mental ray, 237
- Modify, 1528
- Modify Selection, 467
- Motion, 658
- Object Level, 238
- Options dla efektu poświaty, 1245
- Paint Deform, malowanie deformacji, 491
  - Constrain to Spline, ograniczanie do splajnu, 492
  - Flatten i Pinch/Spread, spłaszczanie i zsuwanie/rozsuwanie, 492
  - Push/Pull, wpychanie/wypychanie, 492
  - Relax/Soften, rozluźnianie/wygładzanie, 492
  - Revert, przywracanie, 493
  - Shift Rotate, obrót, 491
  - Shift Scale, skalowanie, 491
  - Shift, przesunięcie, 491
  - Smudge, Noise i Exaggerate, rozmazywanie, szum, uwydatnianie, 492
- Parameters dla efektu poświaty, 1244
- Pelt Map, 929
- poleczeń, 78
  - rolety, 79
    - zmiana miejsca dokowania, 81
    - zmiana szerokości, 80
- PolyDraw, 485
  - Branches, odgałęzienia, 490
  - Conform, dopasuj, 486
  - Drag, przeciągnij, 485
  - Draw On, rysuj na, 489
  - Extend, rozszerz, 488
  - Optimize, optymalizuj, 488
  - Pick, wskaż, 489
  - Shapes, kształty, 490
  - Solve Surface, optymalizuj powierzchnię, 490

- Splines, splajny, 490
- Step Build, buduj etapami, 487
- Strips, pasy, 490
- Surface, powierzchnia, 490
- Topology, topologia, 490
- Polygon Modeling, 463
- Range, 1312
- Regions, 125
- Render Surface Map, 895
- Renderer, 1272
- Rendering, 709
- Ring, 1314
- Safe Frames, 122
- Statistics, 125
- SteeringWheels, 100
- Toolbars, 1517
- User Defined, 237
- Utilities, 158, 1528
- ViewCube, 98
- Viewport Canvas, 880, 887
- Visual Style & Appearance, 111
- World, 1181
- XRefs, odnośniki zewnętrzne, 145
- z węzłami, 513
- panele kontrolerów i kluczy, 1011
- parametr
  - Angle of North, 98
  - Density, 1234
  - Distance Influence, zasięg wpływu, 1113
  - Elasticity, 1450
  - Energy, 1267
  - Face Angle Threshold, 913
  - Face Limit, granica ścianki, 1113
  - Friction, 1450
  - Hair Count, 840
  - Mass, 1450
  - Max Step Time, maksymalny czas kroku, 1089
  - Radial Thickness, 380
  - Random Seed, załączek losowości, 876
  - Rays/Sample, 1211
  - Shell, 1451
  - Solver Iterations, iteracje algorytmu
    - obliczeniowego, 1180
  - Stretch, 1234
  - Subdivide Down To, 1211
  - Substeps, kroki pośrednie, 1180
  - Swivel Angle, 1064
  - Sync Start to Frame, 128
  - Tension, 1200
  - Threshold, 1384
  - Visibility, 235
  - Weight, waga, 446
  - zanikania, Falloff, 1113
- parametry
  - cienia, Shadow Parameters, 631
  - kości, 1048
  - materiałów, 532
  - reflektorów, 630
  - renderingu, 698
  - symulacji, 1180
    - Acceleration, 1180
    - Bounce, 1181
    - Collision Overlap, 1181
    - Ground Plane, 1180
    - Hardware Acceleration, 1181
    - High Velocity Collisions, 1181
    - Multithreading, 1181
    - Sleep, 1181
    - Solver Iterations, 1180
    - Speed, 1181
    - Spin, 1181
    - Substeps, 1180
      - Use High Velocity Collisions, 1181
  - świeł fotometrycznych, 632
  - świeł wolumetrycznych, 639
  - światła, 627
  - tkanin, 1198
- pasek narzędziowy, 72, 1517
  - Animation Layers, 948
  - Axis Constraints, 264
  - Brush Presets, 765
  - Containers, 728
  - Display, 1009
  - InfoCenter, 71, 73, 87
  - Key Controls, 1006
  - Key Entry, 1008
  - Key Stats, 1009, 1010
  - Key Tangents, 1007
  - Keys, 1009
  - MassFX Toolbar, 1179
  - Navigation, 1006
  - reactor, 1445
  - Snaps, 283
  - Tangent Actions, 1007
  - Time, 1009
  - Track Selection, 1009
  - Video Post, 1300
- pasek stanu, 83
- pasek szybkiego dostępu, 71, 73, 135
- pasek ścieżki, Track Bar, 83, 656
- pasek Time Ruler, skala czasu, 1012
- pasek tytułowy, 71
- paski pływające, 73
- penetracja obiektu, 1451
- perspektywa, 598

- pędzel
  - From Screen, z ekranu, 884
  - Hit Normal, wzdłuż normalnej, 884
  - opcje, 890
  - właściwości, 881
- pędzel Paint Deformation, 764
- pędzel Push/Pull, 766
- pędzel Relax, 767
- pędzel Revert, 767
- pędzle
  - kierunek deformacji, 766
  - ograniczanie deformacji, 766
  - opcje, 768
  - ustawienia, 765
- pędzle deformujące, 766
- pętla, loop, 1498
- plik
  - Airplane over waterfall.max, 1319
  - Aligator spline IK.max, 1071
  - Alligator bones.max, 1049
  - animacji
    - Microsoft Video (AVI), 668
    - QuickTime (MOV), 668
  - Array of chrome spheres.max, 1230
  - Avalanche.max, 1146
  - Backhoe.max, 1057
  - Balloon and pump., 992
  - Basketballs at a hoop.max, 1134
  - Bathroom sink.max, 416
  - Bendable straw.max, 211
  - Bending tree.max, 957
  - Birdbath.max, 783
  - Biting crocodile.max, 996
  - Blues neon.max, 1248
  - Boolean object.max, 1217
  - Box It Up Co logo.max, 796
  - Brass swan.max, 1385
  - Brass swan-front view.jpg, 129
  - Bruce the dog.max, 100
  - BuildCube.max, 1510
  - Bulging bicep.max, 1115
  - Bunny in the forest.max, 1441
  - Buzzing bee.max, 270
  - Car at stop sign.max, 612
  - Car bending over a hill.max, 965
  - Car headlights.max, 641
  - Carousel.max, 309
  - Cartoon turtle.max, 863
  - Checkers.max, 1035
  - Circling the globe.max, 321
  - Clock tower building.max, 217
  - Cloning dinosaurs.max, 289
  - Clouds.max, 1235
  - Conforming road.max, 487
  - Covered wagon.max, 916
  - Custom alien head bone.max, 1080
  - Damaged car.max, 354
  - Dancing puppet.max, 1065
  - Dandelion puff.max, 1171
  - Dart and dartboard.max, 666
  - Depth of field windmills.max, 610
  - Dinosaur.max, 604
  - Disco ball.max, 1268
  - Doberman.max, 939
  - Dog wagging tail.max, 694
  - Dolphin.max, 536
  - Door with hinge.max, 1190
  - Doorknob.max, 825
  - Dragonfly in a foggy swamp.max, 1239
  - Drawing with a pencil.max, 971
  - Easter eggs.max, 518, 1411
  - Electricity.max, 1247
  - Elk on hill layers.max, 244
  - Elk with short antlers.max, 779
  - Face painting.max, 888
  - Facial scar.max, 793
  - Falling plate of donuts.max, 1192, 1462
  - Fat crocodile.max, 367
  - Female head with mohawk.max, 1197
  - Ferris wheel.max, 307
  - Figure skater skating a figure eight.max, 684
  - Fireworks fountain.max, 1129
  - Fish scene.max, 1501
  - Fleeing spaceship.max, 1150
  - Flower stem.max, 1391
  - Following a rocket.max, 603
  - Following eyes.max, 990
  - Foot bones.max, 112
  - Forearm bridge.max, 451
  - Forearm with veins.max, 767
  - Future man with corrected weights
    - final.max, 1111
  - Future man with skin final.max, 1109
  - Futureman with scar.max, 501
  - Futuristic man with background.max, 759
  - Futuristic man.max, 755
  - Fuzzy dice.max, 846
  - Gear and prop.max, 1061
  - Glass bowl of marbles.max, 1182, 1447
  - Glowing halo.max, 1317
  - Gobbleman shell.max, 363
  - Greek woman head morph.max, 790
  - Hazard.max, 1034
  - Heart interior.max, 118
  - Heart section.max, 390
  - Hotplate.max, 1211, 1213
  - House interior.max, 1219
  - Human char with muscles.max, 1095

- Hyper pogo stick.max, 1040  
 Icy sled.max, 802  
 Island terrain with trees.max, 806  
 Jet Airplane flames.max, 1142  
 Kissing couple.max, 274  
 Lamp.max, 627  
 Lathed NURBS vase.max, 1390  
 Linked duck family.max, 317  
 Lion toy face.max, 931  
 Lion toy.max, 227  
 Lofted drapes.max, 820  
 Lofted slip-proof hanger.max, 812  
 Looping airplane.max, 661  
 Magnifying glass.max, 568  
 Maple leaf.max, 1381  
 Marquee Lights.max, 592  
 Marvin Moose CAT rig – final.max, 1102  
 Marvin Moose skin.max, 1083  
 MaxBack.bak, 141  
 Maze.max, 737  
 Melting snowman.max, 678  
 MetaParticles from soda can.max, 1132  
 Mig take-off.max, 951  
 Monorail.max, 1020  
 Morphing facial expressions.max, 960  
 Moths chasing light.max, 1148  
 Mug.max, 483  
 Nasa decal on rocket.max, 899  
 Octopus.max, 454  
 Ordered solar system.max, 750  
 Park bench.max, 808  
 Patch quilt.max, 585, 842  
 plik Patch seashell.max, 1377  
 Planet with starfield background.max, 1308  
 Plant in corner.max, 1262  
 Plastic bottle.max, 350  
 Pond ripple.max, 1168  
 Pool of water.max, 1459  
 ProCutter puzzle.max, 826  
 ProOptimized gator.max, 942  
 ProOptimizer hand.max, 776  
 Purple pyramid.max, 1485  
 Reflection in mirror.max, 566  
 River.max, 1025  
 Robot mech.max, 295  
 Rotating windmill blades.max, 654  
 Row of dominoes.ma, 300  
 Shattering glass.max, 1173  
 Sheet over Mig jet.max, 1201  
 Shirt over chair.max, 1453  
 Simple rain.max, 1124  
 Sliced car.max, 438  
 Smashed gingerbread house.max, 1457  
 Snake.max, 922  
 Snowman in snowstorm.max, 1125  
 Snowman.max, 625  
 Soft selection heart.max, 334  
 Spaceship and asteroids.max, 681  
 Spaceship laser.max, 642  
 Spider skeleton.max, 1070  
 Spray can.max, 1130  
 Spruce Goose.max, 1252  
 Stained glass window.max, 644  
 Street vent.max, 1140  
 Sun.max, 1235  
 Sunlight system.max, 638  
 Surfboard.max, 588  
 Swinging into a wall.max, 1465  
 T-28 Trojan plane.max, 919  
 Teapot.max, 1492  
 Television-IFL File.max, 670  
 Tipping milk cans.max, 1188  
 Tire hitting a curb.max, 374  
 Tire rolling on a hill.max, 679  
 Toolbox.max, 572  
 Toothbrushes.max, 240  
 Transforming spaceship.max, 265  
 Translucent curtains.max, 531  
 Treasure chest of gems.max, 213  
 Trumpet mask.max, 644  
 U-Loft spoon.max, 1388  
 Vertex paint on heart.max, 892  
 Walking squirt bottle.max, 1114  
 Wall and crates.max, 877  
 Wandering alien.max, 1092  
 Water flowing down a trough.max, 1174  
 Waving US flag.max, 371  
 White picket fence.max, 305  
 Wind-up teapot.max, 1028  
 Xylophone on shadow matte.max, 861  
 Zygote woman with clothes.max, 853
- pliki  
   archiwizowanie, 138  
   automatyczne numerowanie, 137  
   eksportowanie, 148  
   formaty, 147, 159  
   importowanie, 147  
   kopie, 143  
   narzędzia do zarządzania, 157  
   otwieranie, 138  
   wpisane (check in) do systemu, 1360  
   wypisane (check out) z systemu, 1360  
   zapisywanie, 136
- pliki  
   .avi, 1407  
   .bat, 1277  
   .bip, 1416  
   .chr, 134

- pliki
  - .drf, 138
  - .fig, 1416
  - .IFL, 668
  - .IMSQ, 668
  - .mib, 1273
  - .max, 133
  - .mix, 1473
  - .ui, 1529
  - .xml, 956
  - animacji, 952
  - binarne (Binary), 150
  - kolorów (.clr), 1530
  - menu (.mnu), 1530
  - menu kontekstowego (.qop), 1530
  - modułów, 1535
  - MTL, 150
  - OBJ, 150
  - PSD, 886
  - SAT, 830
  - skryptów, 1483
  - StereoLitografy, 782
  - tekstowe (ASCII), 150
  - VPX, 1302
  - WIRE, 831, 1326
  - z układem interfejsu (.cui), 1530
  - ze schematami interfejsu (.ui), 1530
  - ze skrótami klawiszowymi (.kbd), 1530
- płaszczyzna lustrzana, Mirror Plane, 1111
- płaszczyzna tnąca, Near Clip, 607
- płaszczyzny tnące, clipping planes, 117, 120, 388
- plyta CD, 1327
- podgląd animacji, 670
- podobiekt, 331, 1368
  - Border, 450
  - Envelope, 1103
  - Polygon, 452
  - Spline, 409
  - Vertex, 442
  - Weights and Springs, 962
- podobiekty siatki, 428
- podpowieź, 73
- podpróbkiwanie adaptacyjne, 1211
- Point3, 1492
- pole sił, Space Warp, 1153
  - kategoria Deflectors
    - OmniFlect, 1164
    - SOmniFlect, 1164
    - UOmniFlect, 1164
  - kategoria Forces, 1155
    - Displace, 1162
    - Drag, 1157
    - Gravity, 1161
    - Motor, 1155
    - Path Follow, 1159
    - PBomb, 1158
    - Push, 1156
    - Vortex, 1156
    - Wind, 1161
  - kategoria Geometric/Deformable
    - Bomb, 1169
    - Conform, 1168
    - FFD (Box), 1166
    - FFD (Cyl), 1166
    - Ripple, 1167
    - Wave, 1167
  - kategoria Modifier-Based, 1171
- pole widzenia, 598
- polecenie
  - Add Time Warp, 1472
  - AEC Objects, 213
  - Align, 271
  - All Relationships, 759
  - Apply Modifier, 1449
  - Assign Controller, 1032
  - Assign to Selection, 1406
  - Biped, 1414
  - Bones IK Chain, 1047
  - classof, 1492
  - Clone, 72, 288, 309
  - Compact Material Editor, 1399
  - Compute Mixdown, 1473
  - Condense Material Editor Slots, 1410
  - Container, 728
  - Create/Patch Grids/Quad Patch, 1367
  - Crowd, 1437
  - Custom UI and Defaults Switcher, 68
  - Customize/Customize User Interface, 84
  - CV Surface, 1392
  - Delegate, 1441
  - Disable View, 108
  - Drag/Copy, przeciągnij/kopiuuj, 1405
  - Drag/Rotate, przeciągnij/obróć, 1405
  - Edit/Hold, 347
  - Enable Transparency, 109
  - Environment, 1228
  - Essential Skills Movies, 89, 135
  - Foliage, 357
  - Fracture, 1457
  - Grab Viewport, 120
  - HI Solver, 1063
  - Hose, 211
  - Launch Magnify Window, 1403
  - Left, 81
  - Light Tracer, 1209
  - Lighting Analysis, 1223
  - Macro Recorder, 1477
  - macros, 1490

- Manage Scene States, 1277
- menu Graph Editors, 742
- Merge, 139
- mr Proxy, 1272
- New Script, 1477
- Object Properties, 1220
- Out-of-Range Types, 1027
- Path Constraint, 680
- Quad Patch, 1366
- RAM Player, 715
- Redraw All Views, 109
- Reduce Keys, 1023
- Rename Objects, 188
- Render Map, 1407
- Render To Texture, 935
- Render UVW Template, 917
- Replace, 140
- Reset Background Transform, 127
- Reset Material Editor Slots, 1410
- Restore Material Editor Slots, 1410
- Revert to Startup UI Layout, 146
- Rigid Body Collection, 1447
- Save Custom UI Scheme, 1529
- Server/Log in, 1361
- Set Current View as Home, 97
- Set Path, 1363
- Set Project Folder, 145
- Shadows, 112
- Show Floating Toolbars, 73
- Show Ghosting, 662
- Show Materials in Viewport As, 117
- Show Menu Bar, 72
- Spherify, 367
- Standard Flow, 1145
- Summary Info, 1536
- Toggle SteeringWheels, 101
- Tools/Grids and Snaps/Activate Home Grid, 277
- Tools/Light Lister, 623
- Track View, 231
- Ungroup, 312
- Update Background Image, 127
- Viewport Background, 127
- Viewport Canvas, 880
- Viewport Configuration, 114
- Views/Undo View Change, 108
- Wave, 371
- Zoom Extents, 599
- poleceniem New Scene Explorer, 245
- pomoc, 87
  - Autodesk 3ds Max Help, 89
  - MAXScript Help, 89
  - menu Help, 87
  - pasek InfoCenter, 87
  - Tutorials, 89
  - What's New, 89
  - witryna Autodesk.com, 87
  - witryna The AREA, 91
- postprodukcja, 1298, 1320
- powiadomienia na e-mail, 704
- powierzchnia
  - deformująca, 965
  - NURBS, 1387
  - Point, 1391
  - Quad Patch, 1366
  - sklejana, 1365
  - typu NURBS, 1365
  - UV Loft, 1388
- powierzchnie sklejane, patches, 327
- poziomy renderowania, 115
- preferencje
  - dotyczące okien widokowych, 174
  - dotyczące plików, 174
  - korekcji gamma, 179
  - ogólne, 170
  - renderingu, 709
- prędkość liniowa, 1446
- problemy z reactorem, 1466
- problemy z renderingiem, 701
- program
  - Adobe Illustrator, 148, 156, 378
  - Adobe Premiere, 1278
  - After Effects, 1294
  - Amapi Pro, 151
  - AutoCAD, 159, 161, 213
  - Autodesk Alias Design, 1326
  - Autodesk DWF Viewer, 154
  - Blender, 151
  - Bryce, 151
  - Carrara, 151
  - Cinema-4D, 151
  - Combustion, 1296
  - Composite, 1295
  - CorelDRAW, 378
  - DAZ Studio, 151
  - Deep Paint, 151
  - Hexagon, 151
  - Lightwave, 151
  - Maya, 149, 151, 1325
  - Modo, 151
  - Motion Builder, 149, 151, 1325
  - Muldbox, 149, 151
  - Photoshop, 1292
    - tekstury, 575
  - Poser, 149, 151
  - Premiere, 1294
  - Realflow, 151
  - Revit, 250
  - Rhino, 151

- program
  - Silo, 151
  - Softimage, 149, 1325
  - Softimage XSI, 151
  - UV Mapper, 151
  - Vault Server, 1360
  - VUE, 151
  - Worldbuilder, 151
  - ZBrush, 150
- programy CAD, 829
- projektowanie rolety, 1508
- próbka materiału, 1403
- próg spawania, Weld Threshold, 915
- przechwytywanie ruchu, motion capture, 1414
- przeciagnij i upuść, 86
- przeglądarka materiałów i map, 518, 881
- przekształcenia czasu, Time Warps, 1472
- przemieszczenia, Displacement, 476
- przenoszenie, Retargeting, 1469
- przepływ cząsteczek, 1145
- przesączenie się kolorów, color bleeding, 1207, 1211
- przesuwanie, 252
- przesuwanie widoku, 104
- przewrót przegubu, gimbal flipping, 1017
- przezroczystość, 109, 116, 509
- przyborek transformacji, Transform Toolbox, 257
- przyborek, Caddy, 85
- przyciąganie
  - opcje, 282
  - punkty, 281
- przyciąganie do krawędzi, Edge Snap, 279
- przyciąganie, Snap, 278
- przycinanie, Cropping, 549
- przycisk
  - 2D View, 886
  - Abut Selected, 1312
  - Add Anim Layer, 948
  - Add Image Filter Event, 1306
  - Add Quad, 1376
  - Add Selected Objects to Highlighted Layer, 243
  - Add Tri, 1376
  - Additional Bump, 939
  - Adjust Color, 891
  - Align to Edge, 909
  - Align to Pivot, 909
  - Analyze World, 1446
  - aplikacji, application button, 71, 134
  - Assign Material to Selection, 514, 1406
  - Attach, przyłącz, 436, 474, 1371
  - Bake, 1191
  - Bend Links Mode, 1423
  - Bevel, fazowanie, 452
  - Bevel, fazowanie, 1379
  - Bind, wiązanie, 1373
  - blokady ustawień, 249
  - Blur Brush, 891
  - Body Horizontal, 1422
  - Body Rotation, 1423
  - Body Vertical, 1422
  - Bone Edit Mode, 1051
  - Boolean, 410
  - Break, 1374
  - Break Tangents, 1025
  - Break, rozłącz, 443
  - Bridge, mostkuj, 448
  - Cap, zatkać, 450
  - Chamfer, fazowanie, 445
  - Collapse, scal, 436
  - Connect Bones, 1051
  - Connect, połącz, 445
  - Convert, 1431
  - Convert From, 660
  - Create, 1373
  - Create Footsteps, 1429
  - Create Morph, 1115
  - Create New Set, 339
  - Create Shape, 391, 1377
  - Create Shape from Selection, utwórz kształt z zaznaczenia, 448
  - Create, utwórz, 435, 472
  - Define Script, 1435
  - Delete, 1374
  - Delete Highlighted Empty Layers, 243
  - Detach, 1379
  - Devices, 128
  - Display Alpha Channel, 1243, 1292
  - Divide, 407
  - Double Buffer, 715
  - Edit Ranges, 1018
  - Edit Region, 125
  - Edit Seams, 925
  - Edit Triangulation, 449
  - Explode Selected, 832
  - Export Scene, 1192
  - Export to .bat, 1277
  - Extrude Along Spline, 454
  - Extrude, wytłaczanie, 1379
  - Extrude, wyłocz, 443
  - Figure Mode, 1427
  - Flatten by Face Angle, spłaszcz wg kąta, 912
  - Flatten by Smoothing Group, 912
  - Flip, odwróć, 452
  - Generate Topology, generuj topologię, 465
  - Graphite Modeling Tools, 462
  - Grid Align, 442
  - Grow, 431
  - Hide, 1374
  - Hide Selected, ukryj zaznaczone, 442



- Hinge From Edge, zawias z krawędzi, 453
- Inset, wstawka, 452
- Linear Align, 909
- Loop, pętla, 906
- Make Planar, 441
- Merge, 1241
- Mirror, 411
- Mixer Mode, 1471
- Motion Flow Mode, 1434
- Move All Mode, 1435
- Move Keys, 1015
- MSmooth, wygładzanie siatki, 440
- New Scene, 136
- Orbit, 105
- Outline, kontur, 452
- Paint, 890
- Pan View, 104
- Path Node, węzeł ścieżki, 1090
- Pick Gizmo, 1233
- Pick Hinge, wskaż zawias, 453
- Pivot, 267
- Progressive Display, 125
- Put to Library, 1406
- QClone, 290
- QSlice, szybkie cięcie, 469
- Quick Planar Map, 903
- Realign, 1053
- Reassign Root, 1051
- Region Tool, 1015
- Relax Until Flat, rozluźnij aż do spłaszczenia, 910
- Relax, rozluźnij, 442, 472
- Remove, 443
- Remove Bone, 1051
- Remove Isolated Vertices, 446
- Render, 125
- Repeat Last, powtórz ostatnie, 469
- Reset Simulation, 1191
- Retriangulate, 452
- Ring, pierścień, 906
- Scale Keys, 1015
- Select and Link, 1054
- Select By Color, 189
- Select by Material, 1407
- Set Pivot, ustal środek obrotu, 908
- Simulate Local, 855
- Slice Plane, płaszczyzna tnąca, 437
- Slide Keys, 1015
- spawania, Weld, 401
- Sphere, 187
- Split, rozdziel, 447
- stapiania, Fuse, 401
- Start Pelt, 929
- Straighten Selection, prostuj zaznaczenie, 909
- Subdivide, 1376
- Symmetrical, 1423
- Tangent/Copy, 1375
- Tangent/Paste, 1375
- Tessellate, 476
- Tessellate, mozaikowanie, 440
- Track, 1425
- Trim, 412
- Turn, obróć, 449
- Unbind, 1373
- Unhide All, 1374
- Unhide All, odkryj wszystko, 442
- Unify Tangents, 1025
- Unlink Selection, 316
- Validate Scene, sprawdzanie sceny, 1192
- View Align, 442
- Walk Through, 104
- Weld, spawanie, 445
- Weld/Selected, 1374
- Weld/Target, 1374
- Zoom, 103
- Zoom All, 103
- Zoom Extents, 103
- Zoom Extents All, 104, 170
- Zoom Extents Selected, 104
- przyciski
  - deformacji fazowania, 817
  - do zakreślania obszarów, 225
  - głównego paska narzędzi, 74
  - interfejsu RAM Player, 714
  - menedżera warstw, 242
  - miękkiej selekcji, 907
  - nawigacyjne źródła światła, 626
  - okna Edit UVWs, 905, 908
  - okna Parameter Collector, 999
  - okna Parameter Wiring, 995
  - paska Containers, 730
  - paska Key Controls, 1007
  - paska Key Tangents, 1008
  - paska Keys, 1009
  - paska MassFX Toolbar, 1179
  - paska narzędziowego miksera ruchu, 1470
  - paska narzędziowego Video Post, 1301
  - paska Navigation, 1007
  - paska Tangent Actions, 1008
  - paska Time, 1010
  - pasków Display, 1010
  - pasków Track Selection i Key Stats, 1011
  - pola widzenia, 606
  - rolety Bend Links, 1424
  - rolety Biped, 1420
  - rolety Track Selection, 1422
  - sekcji Display, 1421
  - sekcji Modes, 1420
  - sterowania czasem, 650

## przyciski

- sterujące kamerą, 602
- sterujące kluczami animacji, 653
- sterujące widokiem sceny, 103
- stosu modyfikatorów, 344
- w edytorze materiałów, 512, 1401, 1402
- w eksploratorze materiałów, 522
- w oknie Deformation, 815
- w oknie Fit Deformation, 818
- w rolegie Path Parameters, 811
- wyboru środka transformacji, 262
- wyboru trybu zaznaczania, 224
- XRef Objects, 739
- z sekcji Weight Properties, 1107

## przyczepianie obiektu, 677

## przypisywanie wag siatce, 1109

## przyspieszanie wyświetlania, 806

## punkty przyciągania, 281

## punkty przywracania, 347

**R**

## ramka zaznaczenia, selection brackets, 220

## ramki obszarów bezpiecznych, 121

## raporty o błędach, error logs, 144

## Debug, 144

## Errors, 144

## Info, 144

## kody, 144

## Warnings, 144

## Raytracing, śledzenie promieni, 618

## reactor, 1443, 1445

## Cloth, tkaniny, 1447

## Deforming Mesh, odkształcalna siatka, 1447

## kolekcje, 1446, 1447

## modyfikatory, 1449

## obiekty, 1454

## ograniczniki ruchu, 1464

## okno z błędami, 1466

## Rigid Body, ciała sztywne, 1447

## Rope, lina, 1447

## Soft Body, ciała miękkie, 1447

## rejestracja i aktywacja programu, 1337

## rejestrwanie obrazów cyfrowych

## jasność, 577

## odbłaski, 577

## rejestrwanie symulacji, 1191

## rejestrwanie zderzeń, storing collisions, 1446

## relacje między obiektami, 315

## renderer

## inicjacja, 698

## opcje renderingu, 701

## opcje wyjściowe renderingu, 703

## przypisywanie, 705

## Quicksilver, 722

## Quicksilver Hardware, 708

## rozdzielczość obrazów, 701

## Scanline A-Buffer, 705

## ustawienia, 700

## wersje bitmap, 702

## renderer iray, 1325

## panel konfiguracyjny, 1261

## uruchamianie, 1262

## renderer mental ray, 1208, 1259

## mapy cieni, 1264

## obiekty zastępcze, 1272

## opcje zaawansowane, 1272

## preferencje, 1263

## światła i cienie, 1264

## światło dzienne, 1264

## światło Sky Portal, 1267

## właściwości światła, 1267

## włączanie, 1259

## renderer Quicksilver, 697, 1299

## renderer Quicksilver Hardware, 1260

## rendering

## elementy, 1297

## rendering sieciowy, 142, 1277

## inicjacja systemu, 1279

## konfiguracja, 1278

## moduł Backburner, 1278

## opcje zlecenia zadania, 1283

## rendering sprzętowy, 112

## rendering wsadowy, 1275

## kolejka renderingu, 1277

## stany scen, 1276

## renderowane środowisko sceny, 718

## renderowanie, 115

## do tekstury, 935

## map, 1407

## map powierzchni, 893

## pliku podglądu, 673

## progresywne, 125

## stylizowanych scen, 722

## szablonów UV, 917

## włosów, 848

## materiałów, 1410

## riggowanie, 1046

## riggowanie postaci, 1413

## rodzaje

## kamer, 606

## kontrolerów, 687

## map, 937

## światła, 619

## więzów, 1188

## roleta, rollout, 79

## Adjust Pivot, 268

## Advanced Parameters, 964

- Advanced Parameters, parametry
  - zaawansowane, 1112
- Advanced Springs, 964
- Arrange Elements, 915
- Auto Secondary, 1251
- Automatic Mapping, 938
- Baked Material, 938
- Basic Parameters, 564, 1127
- Bend Links, 1423
- Biped Apps, 1471
- Bitmap Parameters, 549
- Blur Parameters, 1254
- Brush Image Settings, 884
- Brush Images, 883
- Bubble Motion, 1136
- Cage, 941
- Camera Parameters, 597
- Channel Color Legend, 959
- Channel List, 959
- Channel Parameters, 959
- Collisions, 1446
- Color by Elevation, 798
- Common Parameters, 700
- Coordinates, współrzędne, 544
- Copy/Paste, 1425
- Create Biped, 1416
  - Drag Height, 1414
  - Drag Position, 1414
- Create Humanoid, 1465
- Creation Method, 381
- Custom Maps, 883
- Cutter Picking Parameters, 825
- Default Scanline Renderer, 705
- Depth of Field Parameters, 609, 1257
- DirectX Manager, 535
- Display, 1446
- Display Color, 239
- Display, wyświetlanie, 1112
- Dynamics, 1195, 1196
- Edit Geometry, 433
- Edit Poly Mode, 770
- Element Properties, 915
- Email Notifications, 704
- Engine, silnik, 1181
- Explode, 912
- Exposure Control, 1228
- File Output, 1255
- Fin Adjustment Tools, 1052
- Fire Effect Parameters, 1233
- Footstep Creation, 1429
- Forces and Deflectors, 964
- General Settings, 936
- Geometry, 395, 1371
- Glow Element, 1244
- Gradient Parameters, parametry gradientu, 551
- Havok 1 World, 1446
- Hide by Category., 239
- IK Chain Assignment, 1047
- IK Controller Parameters, 1067
- IK Solver, 1063
- IK Solver Properties, 1064
- Inherit, 320
- Intensity/Color/Attenuation, 629
- Interpolation, 381
- Inverse Kinematics, 1059
- Key Info, 1432, 1433
- Keyboard Entry, 381
- Keyboard Input Device, 970, 971
- Keyframing Tools, 1433
- Layer Manager, 1084, 1086
- Layers, 1433
- Lens Effects Globals, 1242
- Light Object Radiosity Properties, 1220
- Light Painting, 1218
- Limb Setup, 1078
- Link Display, 240, 318
- Link Params, 684
- Load/Save Presets, 1138
- Local Properties, 1115
- Locks, 265
- LookAt Constraint, 685
- map, Maps, 535
- Maps, 569, 873
- Material Parameters, 841
- Matte/Shadow Basic Parameters, 860
- MAXScript, 1477
- mental ray Connection, 535, 867
- mental ray Indirect Illumination, 1264
- Modifier Stack, stos modyfikatorów, 343
- Morpher Basic Parameters, 587
- Motion Capture, 1433
- Muscle Strand, 1093
- nadpróbkiowania, SuperSampling, 533
- Noise, szum, 546
- Object Motion Inheritance, 1136
- Object Properties, 1052
- Object Property, 1446
- Objects to Bake, 936, 941
- Orientation Constraint, 686
- Output, wyjście, 547, 937
- Paint Behavior, 887
- Paint Controls, 862
- Parameters, 194, 382, 794, 965, 1123
- parametrów modyfikatora, 353
- Particle Generation, 1127
- Particle Spawn, 1136
- Particle Type, 1128, 1129, 1132, 1140
- Path Editor, 573

- roleta, rollout
    - Path Parameters, 681
    - Peel, 927
    - Pelt Options, 929
    - Polygon
      - Smoothing Group, 456
      - Vertex Colors, 457
    - Preview & Animation, 1445
    - Proxy Object, 740
    - PRS Parameters, 968
    - Quick Transform, 907, 908
    - Radiosity Meshing Parameters, 1216
    - Radiosity Processing Parameters, 1215, 1216
    - Randomize, 887
    - Render Elements, 1298
    - Render Preview, 687
    - Rendering, 379
    - Rendering Parameters, 1218
    - Reshape Elements, 909
    - Retargeting, 956
    - RGB Multiply Parameters, 563
    - Rigid Body Properties, 1191
    - Rotation and Collision, 1133
    - Rotational Joints, 1055
    - rozszerzonych parametrów, Extended Parameters, 532
    - Rules, 731
    - Scripts, 704
    - Selection, 394, 431, 1369
    - Shader Basic Parameters, 526
    - Shape Check, 418
    - Simple Soft Bodies, 962
    - Simulation Parameters, 1201
    - Simulation Settings, ustawienia symulacji, 1181
    - Sliding Joints, 1055
    - Soft Selection, 333, 432
    - Special Effects, 868
    - Spotlight Parameters, 630
    - Stitch, zszyć, 910
    - Subdivision Surface, 457
    - Surface Properties, właściwości powierzchni, 409, 1375
    - Table Pressure, 888
    - Templates, 868
    - Testing Attribute, 1002
    - Texture Size, rozmiar tekstury, 876
    - Time, czas, 547
    - Track Selection, 1422
    - Trajectories, 660
    - Transforms, 805
    - Utils, 1446
    - Visual Style & Appearance, 723
    - Wrap, 921, 923
    - współrzędnych, 545
    - rolety panelu IK, 1055
    - rolka przewijania, 102
    - rozdzielanie krawędzi, 832
    - rozdzielczość obiektów, 775
    - rozdzielczość renderowanych obrazów, 701
    - rozłączanie, Break, 478
    - rozmiar efektu, Radial Size, 1245
    - rozmiar okna widokowego, 106
    - rozmycie obiektów, 610
    - rozmycie ruchu, Motion Blur, 612, 707, 1256, 1305
    - rozwijana grupa przycisków, flyout, 73
    - ruch drugorzędny, 949
    - ruch główny, 949
    - ruchy obiektów, 1446
    - rysowanie krzywych funkcyjnych, 1022
    - rzucanie cienia, Cast Shadows, 1220
    - rzutowanie, 941
    - rzutowanie obrazu na scenę, 644
    - rzutowanie wierzchołków, 281, 792
- ## S
- Sample Bias, odchylenie próbki, 610
  - scalanie, Collapse, 477
  - scena
    - stylizowanie, 721
  - schemat interfejsu, 1529
  - schemat kolorów, 68
  - segmenty, 406
  - sekcja
    - Animation Synchronization, 128
    - Apply Source and Display, 129
    - Aspect Ratio, 129
    - Command Panel, 172
    - Connect Copy, 408
    - Display Drivers, 178
    - Ghosting, 176
    - Include in Calculation, 756
    - Layer Defaults, 173
    - Link Style, 758
    - MIDI Time Slider Control, 664
    - Mouse Control, 176
    - Plug-In Loading, 171
    - Reference Coordinate System, 170
    - Scene Selection, 171
    - Scene Undo, 170
    - Spinners, 172
    - Sub-Materials, 171
    - Texture Coordinates, 173
    - UI Display, 172
    - Vertex Normal Style, 172
    - Viewport Parameters, 174
    - Xtras, 1419

- sekwencje, sequence, 1302
- SelectionToBitmap, obraz z zaznaczenia, 894
- selekcja miękka, 332
- serwery, 1278, 1288
- shader, 867
  - anizotropowy, Anisotropic, 529
  - Blinn, 526
  - metaliczny, Metal, 530
  - Oren-Nayar-Blinn, 530
  - Phong, 529
  - prześwitujący, Translucent Shader, 531
  - Straussa (Strauss), 531
  - wielowarstwowy, Multi-Layer, 530
- shader Car Paint, 870
- Shader Model 2.0, 111
- Shader Model 3.0, 111
- shadery FX, 865
- shadery mental ray, 867
- siatka konstrukcyjna, 275
- siatka skóry, 1102
- siatka splajnow, 1384
- siatka typu Composite, 1186
- siatka typu Original, 1186
- siatka wypukła, 1186
- siatka złożona, 1186
- siatki łat, patch grids, 1366
- silnik reaktora, 1445
- silnik renderujący mental ray, 535
- skala czasu, 1013
- skala widoku, 103
- skalowanie, 252
- skalowanie kluczy, 1469
- skalowanie nieproporcjonalne, 253
- skalowanie światła, 622
- skanowanie obrazów, 578
- skinning, 1046, 1101
- składowe koloru R, G, B i A, 1031
- skłębianie, puffing, 1128
- skróty klawiszowe, 71, 1341
- skrypt
  - animacja ryby, 1503
  - BuildCube.ms, 1513
  - rctRagdollScript.ms, 1465
  - rtcRagdollScript, 1465
  - SphereArray.ms, 1478
- skrypty
  - blok, block, 1502
  - menu podręczne, 1490
  - moduły dodatkowe, 1490
  - narzędzia, 1490
- skrypty Macro, 1490
- Smoothing Bias, odchylenie wygładzania, 1424
- spacer po scenie, 104
- spawanie, Weld, 479, 910
- spawanie wierzchołków, Threshold, 1384
- spinerzy, 86, 172
- splajny, splines, 326, 377, 1385
  - 3D, 418
  - Attach, 396
  - Attach Multiple, 396
  - Bind/Unbind, przywiąż/odwiąż, 404
  - Boolean, 410
  - Break, przerwij, 396
  - bryły obrotowe, 420
  - Chamfer, zetnij, 403
  - Close, zamknij, 412
  - Connect Copy, połącz kopię, 407
  - Connect, połącz, 402
  - Create Line, utwórz linię, 395
  - Cross Section, przekrój, 397
  - CrossInsert, wstaw w punkcie przecięcia, 402
  - Cycle, przejdź do następnego, 402
  - Delete, usuń, 405
  - Detach, odłącz, 407
  - Divide, podziel, 407
  - edycja, 392
  - Explode, rozbij, 413
  - Extend, wydłuż, 412
  - Fillet, zaokrąglaj, 403
  - Fuse, stapiaj, 401
  - geometria, 395
  - Hide/Unhide All, ukryj/pokaż wszystko, 404
  - Insert, wstaw, 397
  - Make First, uczyn pierwszy, 402
  - Mirror, 411
  - Outline, obrysuj, 410
  - przekształcenia, 392
  - Refine, doprecyzuj, 400
  - Reverse, odwróć, 409
  - Tangent Copy, 404
  - Tangent Paste, 404
  - Trim, przytnij, 412
  - Weld, spawaj, 401
  - wytłaczanie, 419
- splajny edytowalne, 392
- splaszczanie, flattening, 912
- stany scen, Scene States, 1276
- sterowanie cząsteczkami, 1143
- sterowanie symulacją, 1187
- sterowanie transformacjami obiektów, 991
- sterownik Direct3D 9.0, 111
- sterownik DirectX, 940
- sterownik grafiki, 1337
- sterownik Nitrous, 178, 1324
- stos modyfikatorów, Modifier Stack, 342, 348
- styczne, 1024
- styczne ciągłe, 1024
- styczne In i Out, 1037

styczne kluczy, 658  
styczne nieciągłe, 1024  
styl okna widokowego, 115  
stylizowanie włosów, 843, 1195  
stylizowany tryb cieniowania, 721  
suwak czasu, Time Slider, 83, 664  
suwak Lighting and Shadows Quality, 112  
suwak Origin, 169  
symbole wieloznaczne  
gwiazdka (\*), 88  
pytajnik (?), 88  
tylda (~), 88  
symulacja, 1180, 1459  
dynamiki włosów, 1197  
rejestrwanie, 1191  
tkaniny, 1199  
tłumu, 1442  
system Biped, 1413  
system cząsteczkowy  
Blizzard, 1138  
łączenie z polami sił, 1172  
mapa Particle Age, 1142  
mapa Particle MBlur, 1142  
PArray, 1139  
roleta Basic Parameters, 1139  
Particle Flow, 1143  
PCloud, 1141  
przypisywanie map, 1142  
sterowanie cząsteczkami, 1143  
Super Spray, 1126, 1143  
roleta Basic Parameters, 1126  
system Daylight, 1265  
system degradacji adaptacyjnej, 123  
system jednostek, 168  
system kinematyki odwrotnej, 1054  
hierarchia ważności, 1056  
łączenie systemu, 1054  
odbicia złączy, 1056  
ograniczenia złączy, 1055  
terminator, 1054  
wiązanie obiektów, 1056  
system kości, bones system, 1047  
system Light Tracer, 1208  
roleta Parameters, 1210  
wyłączanie obiektów, 1213  
system map zastępczych, Proxy System, 702  
system MassFX, 1177, 1179  
definiowanie obiektu, 1180  
parametry początkowe, 1187  
parametry symulacji, 1180  
rejestrwanie symulacji, 1191  
siatki kolizyjne, 1185  
więzy, 1188  
właściwości obiektu, 1180  
zestawy właściwości, 1185

system miar, 168  
system Proxy, 1363  
system Ring Array, 309  
system symulacyjny Cloth, 837  
system śledzenia światła, 1208  
system Vault, 1362  
system warstw animacji, 950  
system zarządzania zasobami, 1360  
systemy cząsteczkowe, particle systems, 327, 1121  
systemy tkanin, cloth, 327  
systemy tłumy, crowd systems, 1437  
szkielet CAT, 1081  
animowanie, 1084  
parametry globalne, 1089  
przyłączanie siatki skóry, 1102  
spacerowanie po ścieżce, 1090  
warstwy, 1084  
szkielet dwunoga, 1045, 1414  
szkielet zriggowany, 1083  
sztywność, Stiffness, 1446  
szwy, 924, 926  
szyk kołowy, 306  
szyk liniowy, 304  
szyk pierścieniowy, 308

## Ś

ścieżka, 146  
ścieżka dostępu do zasobu, 1363  
ścieżka Position, 677  
ścieżka równowagi, 1471  
ścieżka w labiryncie, 297  
ścieżki animowalne, Keyable Tracks, 1031  
ścieżki animowane, Animated Tracks, 1031  
ścieżki dla odnośników, 741  
ścieżki nadrzędne, 1013  
ścieżki przejścia, 1471  
ścieżki warstw, 1471  
ścieżki widoczności, 1033  
ścieżki z notatkami, 1033  
ślady stóp, footsteps, 1413  
śledzenie światła, light tracing, 1207  
środek  
ciężkości, 1422  
obrotu, pivot point, 262, 267, 316  
roboczy, 268  
ustawianie, 267  
wyrównywanie, 268  
transformacji, 262  
układu odniesienia, 262  
zaznaczenia, 262  
światła fotometryczne, 621  
barwy, 634  
kształty światła, 635

- opcje dystrybucji, Distribution, 632
- opcje koloru, Color, 633
- opcje natężenia, Intensity, 634
- opcje wygaszania, Attenuation, 634
- światła obszarowe, Area Lights, 1260
- światła standardowe, 620
  - kierunkowe, Direct, 621
  - powierzchniowe, Area Omni, Area Spot, 621
  - punktowe, 620
  - reflektor, Spotlight, 621
  - rozproszone, Skylight, 621
- światło
  - drugorzędne, 616
  - dzienne, Daylight, 635
  - kierunkowe, Direct Light, 616
  - kluczowe, 616
  - mental ray Sky Portal, 1266
  - naturalne, 615
  - otaczające, Ambient, 617, 620
  - słoneczne, Sunlight, 635
    - azymut, 637
    - data i czas, 637
    - kompas, 636
    - miejsce, 637
    - wysokość, 637
  - sztuczne, 616
  - wolumetryczne, Volume Lights, 639
  - własności, 868
- światłomierz, 1224

## T

- tabela wag wierzchołków, Skin Weight Table, 1101
- tabela wag, Weight Table, 1107
- tablica LUT, 179
- tablica, array, 1497
- tarcie, 1450
- techniki animowania postaci, 1117
- technologia i-drop, 162
- tekst, 386
  - atrybuty, 386
- tekstury proceduralne, 1324
- tekstury substancyjne, 873, 1324
  - Bump, mapa drobnych nierówności, 874
  - ćwiczenie, 877
  - Diffuse, kolor podstawowy, 874
  - Displacement, mapa większych przemieszczeń, 874
  - Glossiness, połyskliwość, 874
  - Height, wysokość, 874
  - łączenie substancyjnych map, 875
  - Normal, mapa normalnych dla nierówności, 874
  - różnicowanie, 876
  - Specular, odbłaski, 874
  - wczytywanie, 874
- tekstury w programie Photoshop, 575
- terminator, 1054, 1055
- Texture Wrap, owinięcie teksturą, 894
- tkaniny, 849, 1447
  - elementy ubrań, 851
  - modelowanie, 850
  - modyfikator Garment Maker, 850
- tło, 127
- topologia siatki, 351
- trajektoria, 659
- transformacja, 251
  - obrót, 252
  - skalowanie, 252
  - translacja, 252
- transformacja obiektu za pomocą wzoru, 986
- transformacje
  - blokowanie, 264
  - korygowanie, 269
  - ograniczenia, 263
  - układy odniesienia, 260
- translacja, 252
- tryb
  - Affect Hierarchy Only, 267
  - Affect Pivot Only, 267
  - AutoGrid, 277
  - Edge, 1376
  - Element, 455, 1378
  - Footstep, 1429
  - Freeform, 1432
  - Handle, 1376
  - kluczowania automatycznego, Auto Key, 653
  - kluczowania ręcznego, Set Key, 653
  - Mirror, 1111
  - Mirror Mode, 1110
  - Motion Flow, 1434
  - Patch, 1378
  - podobiektu
    - Segment, 392
    - Spline, 392
    - Vertex, 392
  - Polygon, 455
  - Posture, 1425
  - Precomputed, 1197
  - Segment, 406
  - swobodny, Freeform, 1432
  - symulacyjny, SimMode, 1192
  - Vertex, 1372
  - wieloprzebiegowy, Multi-Pass Camera Effects, 608
  - zaznaczania, 224
    - Crossing, 224
    - Window, 224
  - zaznaczania podobiektów
    - Edge, krawędzie, 905
    - Polygon, wielokąty, 905
    - Vertex, wierzchołki, 905

- tryby renderowania, 116  
 Tutorials, 87  
 tworzenie  
   brył obrotowych, 420  
   dwunoga, 1076, 1414  
     części dwunoga, 1417  
     edycja, 1416  
     modyfikowanie, 1419  
     opcje wyświetlania, 1421  
     postawa, 1425  
     przemieszczanie, 1422  
   efektów atmosferycznych, 1231  
   grafiki trójwymiarowej, 151  
   grup, 312  
   i ustawianie świateł w scenie, 622  
   kluczy animacji, 1461  
   kluczy morfingu, 789  
   kompozycji, 1296  
   kontenerów, 728  
   konturu obiektu, 280  
   łat, 1366  
   map normalnych, 939  
   map wektorów normalnych, 933  
   mapy normalnych, 936  
   miękkiej materii, 962  
   nowego menu, 1524  
   nowej sceny, 136  
   obiektów Editable Poly, 426  
   obiektów podstawowych, 186, 1527  
     metody, 192  
   obiektów reaktora, 1454  
   obiektu kamery, 598  
   obrazów panoramicznych, 716  
   parametrów, 1000  
   paska narzędzi, 1518  
   podglądu, 671  
   podobieństw, 472  
   pola sił, 1154  
   połączeń hierarchicznych, 316, 754  
   postaci, 1075, 1413  
   przekroju, 388  
   ruchomej grafiki, 1296  
   siatek konstrukcyjnych, 276  
   skrótów klawiszowych, 1516  
   sprężyn, 964  
   systemu cząsteczkowego, 1122  
   systemu kinematyki odwrotnej, 1054  
   systemu kości, 1048  
   szyku obiektów, 304  
   śladów, 1429  
   tłumu, 1437  
   węzłów materiałowych, 512  
   własnych ikon, 1520  
   własnych siatek kolizyjnych, 1186  
   wyrażeń, 987, 988  
   zespołów, 313  
   zestawów ścieżek, 1031  
   zestawu ścieżek, 1032  
 typ obiektu, 1182  
 typ symulacyjny, SimType, 1192  
 typy mięśni, 1092  
   brzusiec mięśniowy, Muscle Strand, 1092  
   mięśnie płaskie, 1094  
 typy modeli, 326  
 typy modyfikatorów, 351  
 typy obiektów podstawowych, 196  
 typy plików, 1304  
 typy pól sił, 1154  
 typy renderowania, 125
- ## U
- uchwyty wierzchołków, 404, 1373  
 układ okien widokowych, 121  
 układ oryginalny okien widokowych, 106  
 układy odniesienia, 260  
 umiejscowienie, Placement, 549  
 ustawianie ekspozycji, 1228  
   metoda fotograficzna, 1230  
 usuwanie, Remove, 478  
   materiałów, 1410  
   materiałów i map, 517  
   obiektów, 194  
   warstwy, 243  
   węzłów, 749  
   wierzchołków, 479
- ## V
- Video Post  
   filtry, 1318  
   kolejka, 1300  
   tło, 1318  
   zasięg zdarzeń, 1300  
 Viewport Canvas, 880  
   malowanie na warstwach, 885  
   narzędzia, 881  
   opcje, 887  
   przygotowanie obiektu, 881
- ## W
- wadliwe elementy, 114  
 waga, Weight, 479  
 waga globalna, 1087



- waga lokalna, 1087
- waga ścieżki, 1472
- wagi wierzchołków, 1110
- warstwa CAT Motion, 1088
- warstwa podstawowa, Base Layer, 950
- warstwy, 240, 885
  - menedżer, 241
  - podział sceny na warstwy, 244
  - właściwości, 244
- warstwy animacji, 948, 949, 1086
  - scalanie, 950
  - właściwości, 950
  - włączanie, 950
- warstwy korekcyjne, 1088
- warstwy typu Absolute, 1086
- wartość bezwzględna, Absolute, 1052
- wartość względna, Relative, 1052
- warunki początkowe, 1187
- wektor normalny, 234, 329, 781, 1371, 1380
  - zwrot, 330, 435, 782
- wektorowe mapy przemieszczeń, 1326
- węzeł, node, 741, 746
- węzeł mapy, 542
- węzeł mapy Substance, 874
- węzły
  - łączenie, 753
  - rozmieszczanie, 748
  - typy węzłów i ich kolory, 747
  - ukrywanie, 749
  - usuwanie, 749
  - zaznaczanie, 747
- węzły schematu sceny, 746
- wiązanie parametrów, Parameters Wiring, 994
- wiązanie zdarzeń, 1147
- widok
  - hierarchiczny, 319
  - aksonometryczny, 94
    - izometryczny, 94
    - ortogonalny, 94
  - perspektywiczny, 94
  - z kamery, 107, 599
  - z reflektora, 107
  - ze źródła światła, 625
- wiersz poleceń, 138, 715
- wierzchołki, 399
  - Bézier, 400
  - Bézier Corner, 400
  - Corner, 400
  - kolorowanie, 889
  - modyfikator Vertex Paint, 890
  - przypisywanie kolorów, 889
  - Smooth, 400
  - uchwyty, 404
- więzy, 1188
- witryna Autodesk.com, 87
- witryna The AREA, 91
- witryna Turbo Squid, 1534
- własności światła, 868
- właściwości
  - kontenerów, 732
  - materiałów, 539, 570
  - materiału, 507
  - modyfikatorów, 1452
  - obiektów, 1450
  - obiektu, 232
  - pliku, 163
  - powierzchni, 409
  - powierzchniowe, 483
  - powierzchniowe podobiektów, 455, 484
  - renderowania, 235
  - światła, 1267
  - warstw, 244
  - warstw animacji, 950
  - wierzchołków, 484
  - włosów, 840
  - wyświetlania, 233
- włosy, hair, 327
  - dynamika, 1195
  - klonowanie, 847
  - modelowanie, 838
  - określanie właściwości, 840
  - opracowywanie, 839
  - pokrywanie włosami, 839
  - renderowanie, 848
  - stylizowanie, 843
  - ustawienia predefiniowane, 847
  - zmiana właściwości włosów, 842
- WSM, World Space Modifier, 965
- współczynnik gamma, 180
- współczynnik skali, Scale Factor, 170
- współrzędne U i V, 435, 469, 549
- wstążka, , Ribbon, 77, 461
  - modyfikowanie, 1525
  - obiekty podstawowe, 1527
- wygład przycisku, 1519
- wygładzanie, MSmooth, 475
- wygładzanie tekstur postaci, 931
- wyjściowe urządzenie renderujące, Match Rendering Output, 129
- wypiekanie, baking, 935, 1191
- wypiekanie tekstur, 933, 935 939
- wypiekanie, SimBaked, 1192
- wyrażenia regularne, 248
- wyrażenie, 985, 986
- wyrażenie, Expression, 995, 1494
- wyszukiwanie, 88

## wyświetlanie

- map, 540
  - map tekstur, 109
  - materiałów, 109
  - normalnych, Show Normals, 329
  - połączeń, 317
  - statystyk, 126
  - stylizowanych scen, 721
  - światel i cieni, 109
- wytłaczanie, Extrude, 419, 478  
wytłaczanie powierzchni, 1387

**X**

- XRef Objects, 737  
XRef Scenes, 733  
XRefs, eXternal References, 732

**Z**

- zachowania delegatów, 1439  
zachowawczość okien, 87  
zakładka Animation, 664  
zakładka Selection
  - kopiowanie i wklejanie zaznaczeń, 493
  - zaznaczanie, 493
  - zaznaczanie według kryteriów, 494załamanie, refraction, 509  
zapisywanie plików, 136  
zarządzanie wersjami, 1362  
zarządzanie zasobami, 1359  
zarządzanie zestawami wyboru, 229  
zasięg miękkiej selekcji, 907  
zasięg zdarzeń, 1303, 1312

## zaznaczanie

- bazujące na odległości od środka obrotu, 494
  - losowe, 494
  - według koloru, 495
  - według materiału, 516
  - według normalnych, 494
  - według perspektywy, 494
  - według powierzchni, 494
  - według widoku, symetrii i liczby krawędzi, 495
- zaznaczanie czasu, 1018  
zaznaczanie materiałów, 514  
zaznaczanie obiektów, 220, 226
  - blokowanie zaznaczenia, 228
  - filtry selekcji, 220
  - menu Edit, 222
  - narzędzia selekcji, 222
  - przez malowanie, 226
  - przez zakreslenie obszaru, 224
  - w innych oknach, 230
  - według koloru, 224
  - według nazwy, 223
  - według warstw, 224
  - wydzielanie bieżącego zaznaczenia, 230zaznaczanie podobiektów, 430  
zaznaczanie segmentów, 406  
zaznaczanie węzłów, 747  
zaznaczenie podobiektów, 331  
zbiór węzłów, 359  
zdarzenia warstw, layer events, 1309  
zmienna, 987, 1491, 1492  
znormalizowane współrzędne procentowe, 549  
zszywanie, 910  
zwrot wektora, 1380  
zwroty wektorów normalnych, 330, 435, 782

# PROGRAM PARTNERSKI

GRUPY WYDAWNICZEJ HELION



- 1. ZAREJESTRUJ SIĘ**
- 2. PREZENTUJ KSIĄŻKI**
- 3. ZBIERAJ PROWIZJĘ**

Zmień swoją stronę WWW  
w działający bankomat!

**Dowiedz się więcej i dołącz już dzisiaj!**

<http://program-partnerski.helion.pl>

GRUPA WYDAWNICZA

 **Helion SA**

# Stwórz fotorealistyczną animację!

## 3ds Max 2012. Biblia

Trudno w to uwierzyć, ale minęło już ponad dwadzieścia lat od wydania pierwszej wersji 3ds Max<sup>®</sup>. To, co potrafi najnowsza wersja programu, jeszcze niedawno było nie do pomyślenia i pozostawało w sferze marzeń. Niezależnie od tego, czy jesteś początkującym użytkownikiem, który chciałby poznać podstawy grafiki trójwymiarowej, czy doświadczonym animatorem poszukującym nowych technik tworzenia olśniewających efektów, tutaj znajdziesz wszystko!

Ta książka to najlepsze źródło wiedzy o 3ds Max<sup>®</sup> na rynku. Znajdziesz w niej komplet informacji o tym, jak rozpocząć przygodę z tym narzędziem, dostosować je do własnych potrzeb oraz wykonać najbardziej wymyślne operacje. Twoją szczególną uwagę powinny zwrócić dokładne instrukcje wykorzystania narzędzia CAT, które pozwala tworzyć szkielety postaci. Poznasz też nowy system do symulacji zjawisk fizycznych MassFx oraz narzędzia rzeźbiarskie z zestawu Graphite. Znajdziesz tu wiele profesjonalnych porad i wskazówek oraz ponad 150 ćwiczeń, które gwarantują szybki postęp w nauce! Na dołączonej płycie umieszczono materiały konieczne do wykonania wszystkich zadań zawartych w książce, a ponadto tekstury i modele, które będziesz mógł wykorzystać w swoich projektach. Jeżeli szukasz idealnego podręcznika do 3ds Max<sup>®</sup>, nie znajdziesz lepszego!

- **Poznaj zasady pracy w środowisku 3ds Max<sup>®</sup>**
- **Zbuduj szkielet postaci przy użyciu narzędzia CAT**
- **Odkryj narzędzia rzeźbiarskie z zestawu Graphite**
- **Symuluj zjawiska fizyczne dzięki nowemu systemowi MassFX**
- **Twórz zapierające dech w piersiach animacje**
- **Zostań specjalistą od 3ds Max<sup>®</sup>**

**helion.pl**  
księgarnia internetowa

Nr katalogowy: 8525



Księgarnia internetowa:  
<http://helion.pl>



Zamówienia telefoniczne:  
**0 801 339900**



**0 601 339900**



**Helion**

Sprawdź najnowsze promocje:

● <http://helion.pl/promocje>

Książki najchętniej czytane:

● <http://helion.pl/bestsellery>

Zamów informacje o nowościach:

● <http://helion.pl/nowosci>

**Helion SA**

ul. Kościuszki 1c, 44-100 Gliwice

tel.: 32 230 98 63

e-mail: [helion@helion.pl](mailto:helion@helion.pl)

<http://helion.pl>

sięgnij po WIEGEJ



KOD KOREKCYI

ISBN 978-83-246-3848-2



Cena 199,00 zł