

Spis treści



Przedmowa

Kto powinien przeczytać tę książkę?	11
Wymagania dotyczące oprogramowania	12
Oprogramowanie 3D	12
Oprogramowanie 2D	12
O niniejszym wydaniu	13

Rozdział 1. Podstawy projektowania oświetlenia

Umotywowanie istnienia źródła światła	16
Przestrzeń pozaekranowa	16
Właściwości światła	17
Światło bezpośrednie i pośrednie	19
Oszukiwanie	19
Oszukiwanie w filmach	22
Wizualne cele projektowania oświetlenia	22
Czytelność obiektów	22
Przekonujące obiekty	23
Ulepszanie shaderów i efektów	24
Zachowywanie ciągłości	24
Przyciąganie wzroku widza	25
Wpływ emocji	25
Ćwiczenia oświetleniowe	26
Środowisko pracy	28
Kreatywna kontrola	29

Rozdział 2. Podstawy oświetlenia i dobre praktyki

Początki	32
Rodzaje światel	33
Światła punktowe	33
Światła typu spot (reflektor)	34
Światła kierunkowe	37
Światła powierzchniowe	38
Modele służące za źródła światła	40
Kopuły nieba	41
Światło otoczenia	41

Parametry i opcje	43
Zanikanie	43
Odbicia rozpraszające i kierunkowe	47
Łączenie światła	49
Gobosy	50
Oświetlenie w procesie produkcji	52
Kiedy oświetlać	52
Pętla informacji zwrotnej	53
Nazywanie światła	54
Zarządzanie wersjami	55
Ćwiczenia	56

Rozdział 3. Cienie i okluzja **59**

Wizualne funkcje cieni	60
Określanie zależności przestrzennych	60
Ukazywanie nowych profili	61
Ulepszanie kompozycji	62
Dodawanie kontrastu	62
Wskazywanie na obecność przestrzeni pozaekranowej	63
Integrowanie elementów	64
Które światła potrzebują cieni?	65
Mnogość cieni	65
Cienie uzupełniające	66
Kolor cienia	67
Testowanie cieni	69
Kształt cienia i perspektywa	70
Algorytmy cieni	71
Cienie wykorzystujące mapy głębokości	71
Cienie raytracingowe	78
Ostre i miękkie cienie	82
Ostre i miękkie światło	84
Miękkie cienie z mapami głębokości	85
Miękkie cienie raytracingowe	87
Okluzja	90
Okluzja otoczenia	90
Okluzja w globalnym oświetleniu	91
Inne rodzaje okluzji	93
Imitowanie cieni	94
Światła ujemne	94
Światła służące wyłącznie do tworzenia cieni	95

Obiekty cienia	97
Wypalanie oświetlenia	98
Wnioski	100
Ćwiczenia	101

Rozdział 4. Oświetlenie środowiska i budynków 103

Światło dzienne	104
Światło słoneczne	104
Światło nieba	107
Światło pośrednie	110
Sceny nocne	112
Światła sztuczne	114
Oświetlanie emitera	114
Regulowanie światła sztucznych	115
Oświetlanie okien	117
Symulowanie światła pośredniego	119
Kąty	123
Oświetlenie zdradzające źródło	125
Globalne oświetlenie	126
Konwencjonalne radiosity	130
Mapowanie fotonowe	131
Final gathering	133
Kaustyka	134
Okluzja otoczenia	138
Ćwiczenia	140

Rozdział 5. Oświetlenie stworzeń, postaci i animacji 143

Modelowanie za pomocą światła	144
Kierunkowość	145
Wyrazistość	147
Oświetlenie trójpunktowe	149
Warianty	150
Narzędzia, nie zasady	152
Funkcje światła	153
Światła kluczowe	153
Światła wypełniające	155
Światło odbite	157
Światła kontrowe	158
Światła półkontrowe	162
Światło odbijane w sposób kierunkowy (rozbłyski)	162

Kwestie związane z oświetlaniem animacji postaci	164
Klatki testowe	165
Łączenie światła z postaciami	165
Zmiany w technologii	166
Rozpraszanie podpowierzchniowe	168
Oświetlenie włosów	172
Oświetlenie oczu	172
Ćwiczenia	176

Rozdział 6. Kamery i ekspozycja **179**

Zrozumieć liczby przysłony i głębię ostrości	180
Imitowanie prawdziwych obiektywów	182
Reguła dwóch trzecich	183
Odległość hiperfokalna	183
Efekty bokeh	184
Frame rate	185
Realistyczne rozmycie ruchu (motion blur)	185
Czas otwarcia migawki i kąt migawki	185
Mit ogona komety	188
Rozmywanie ruchu obrotowego	189
Półobrazy wideo	190
Czułość filmu	192
Ekspozycja fotograficzna	193
System strefowy	194
Histogramy	195
Imitowanie niedoskonałości obiektywu	197
Zniekształcenia obiektywu	197
Aberracja chromatyczna	200
Winietowanie	200
Flary i halo	201
Ćwiczenia	203

Rozdział 7. Kompozycja i inscenizacja **205**

Rodzaje ujęć	206
Rozmiary planów	206
Inscenizacja głębinowa	208
Ujęcia subiektywne	208
Plan podwójny	210
Ujęcie przez ramię	210

Kąty ustawienia kamery	211
Oś kontaktu	211
Perspektywa	212
Perspektywa ptasia i żabia	215
Ruchy kamery	216
Poprawianie kompozycji	218
Zasada złotego podziału	219
Przestrzeń pozytywna i negatywna	220
Wizualny ciężar	221
Linie	222
Punkty styczności	223
Kadrowanie na potrzeby filmu i wideo	224
Formaty i współczynniki kształtu obrazu	224
Formaty filmowe	225
Konwersja na format telewizyjny	228
Obcinanie obrazu i overscan	229
Ćwiczenia	230

Rozdział 8. Sztuka i nauka koloru **233**

Mieszanie kolorów	234
Barwy addytywne	234
Barwy subtraktywne	235
Barwa, nasycenie i jasność	236
Gdy barwa światła spotyka się z barwą powierzchni	237
Dobór kolorów	240
Kontrast kolorów	241
Znaczenie kolorów	244
Kolor i głębia	247
Zabarwione czarno-białe obrazy	248
Balans barwny	249
Temperatura barwowa	251
Próbkowanie kolorów z obrazów	256
Zrozumieć system RGB	257
Znaczenie czerwonego, zielonego i niebieskiego	259
Cyfrowy kolor	260
Kolor 8-bitowy	260
Kolor 16-bitowy	261
HDRI	261
Oszczędne formaty przechowywania danych	263
Ćwiczenia	266

Rozdział 9. Shadery i algorytmy renderingu	269
Cieniowanie powierzchni	270
Odbicie rozproszone, kierunkowo-rozproszone i kierunkowe	270
Rozbłyśki	273
Funkcje BRDF oraz BSSRDF	280
Antyaliasing	281
Nadpróbkowanie	281
Podpróbkowanie	285
Filtrowanie	285
Rendering w wyższych rozdzielczościach	286
Raytracing	286
Struktury przyspieszające raytracing	287
Odbicia raytracingowe	288
Cienie	291
Przezroczystość i refrakcja	293
Algorytm Reyes	297
Standard Interfejsu RenderMan	298
Algorytm Reyes i raytracing	299
Rendering z wykorzystaniem bufora głębi	299
Rendering scanline	300
Rendering na procesorze graficznym i rendering sprzętowy	300
Rendering sprzętowy	301
Akceleracja sprzętowa	301
Interaktywny podgląd	302
Ćwiczenia	303
 Rozdział 10. Projektowanie i nakładanie tekstur	 307
Typy tekstur	308
Mapowanie koloru	308
Mapowanie rozbłyśków	310
Mapowanie autoiluminacji	311
Mapowanie przezroczystości	312
Mapowanie przemieszczeń	314
Mapowanie nierówności	315
Mapowanie normalnych	317
Wielomianowe mapowanie tekstur	319
Inne techniki mapowania	319
Tekstury fotograficzne	320
Wskazówki dotyczące fotografowania	320
Skany	323

Stylizowane tekstury	323
Rozdzielczość tekstur	326
Strategie wyrównywania	328
Kafelkowanie map	328
Tekstury typu decal	334
Rzutowanie (mapowanie) tekstur	337
Współrzędne UV	341
Bieguny teksturowania	345
Programy do malowania 3D	347
Tekstury proceduralne	348
Niezależność od rozdzielczości	348
Tekstury 3D	348
Animacja	349
Wygląd	349
Wypalanie tekstur proceduralnych do tekstur obrazkowych	351
Wypracowywanie wyglądu	352
Malowanie na warstwach	352
Najpierw kolor	353
Najpierw przemieszczenia	354
Ćwiczenia	357

Rozdział 11. Przebiegi renderingu i kompozycja 359

Rendering na warstwach	360
Warstwy tła	361
Obiekty maskujące	362
Warstwa efektów	363
Po co przejmować się warstwami?	364
Kwestie związane z kanałem alfa	366
Kompozycja z prostymi kanałami alfa	367
Kompozycja z premultiplikowanymi kanałami alfa	369
Rendering w przebiegach	371
Przebiegi rozproszonych odbić światła	372
Przebiegi rozbłysków	373
Przebiegi odbić zwierciadlanych	374
Przebiegi cieni	377
Przebiegi oświetlenia otoczenia	382
Przebiegi okluzji	383
Przebiegi beauty	384
Przebiegi globalnego oświetlenia	385

Przebiegi masek	386
Przebiegi głębi	387
Funkcje zarządzania przebiegami	389
Rendering wielu przebiegów jednocześnie	390
Oświetlenie w kompozycji	390
Renderowanie światła w osobnych przebiegach	391
Narzędzia do korygowania oświetlenia	392
Imitowanie filmowych obrazów tła	393
Kule referencyjne i próbki światła	394
Inne podejścia do imitowania oświetlenia	398
Ćwiczenia	399

Rozdział 12. Cykle produkcyjne i profesjonalne praktyki 401

Cykle produkcyjne	402
Planowanie filmu animowanego	402
Przygotowanie ujęć efektów specjalnych	404
Działy podstawowe	409
Wizualizacja cykli produkcyjnych	421
Zatwierdzanie pracy	423
Praca z klientami	423
Nadzorowanie oświetleniowców	425
Łańcuch decyzyjny	426
Zdobywanie pracy w oświetleniu 3D	427
Oświetleniowe demo	427
Czy specjalizacja jest potrzebna?	430
Wewnętrzny awans	431
Gwarancja zatrudnienia	432
Rozwój kariery	433

Skorowidz 435