Inhaltsverzeichnis

Dank 9

Einleitung 13
Zielsetzung und methodische Vorgehensweise 16
Definition 22
Theoretische Grundlagen 25

Digitale Bilder: Eigenschaften 31
Spielformen des digitalen Bildes 31
Binäre Kodierung und Quantisierung 33
Materialität 41
Zur Frage des Generationenverlusts 45
Universalität 47

Modellieren 51
Grundlagen der Modellbildung 51
Mensch/Computer-Interfaces 52
Modellieren in 3D 56
3D-Scanning 62
Prozedurales Modellieren 65
Bildbasiertes Modellieren 70

Oberflächen und Materialien 78
Texturing 80
Displacement und Bump Maps 85
Shader und Shading-Modelle 88
- BRDF 90
- Shading-Modelle 93

Weitere Materialeigenschaften 97
- Glanz-Maps 98
- Anisotrope Materialien 98
- Transparenz 98
- Fresnel-Effekt 100
- Transluzenz 100
- Volumen-Shader 102

Animation 105
Von der klassischen Animation zur frühen Computeranimation 107
Grundlagen der Animation 119
Keyframe-Animation 119
Skelette und Muskeln 122
Forward und Inverse Kinematik 123
Kollisionsvermeidung 124
Character Animation 124
Animation der Kamera 130
Prozedurale Animation 131
Partikel-Animation 132
Flocking-Systeme 136
Artificial Life 139
Physikalisch-basierte Animationen 141
Motion Capture 145

Beleuchtung und Rendern 154
Beleuchtung 154
Lichttypen 156
Lichtschema 159
Lichtanimation 163
Bildbasierte Beleuchtung 164
Rendern 167
Kamera- und Bildparameter 169
Render-Verfahren 172
Lokale und globale Beleuchtungsmodelle 177
Raytracing 180
Photon Mapping 185
Radiosity 186
Hybride Verfahren und Multipass-Rendering 189

Compositing 191
Layers/Mattes 206
Travelling Mattes 207
Rotoskopieren und Retuschen 215
Der Alpha-Kanal 221
Warping, 2.5D und Tiefeninformation 223
Fallstudien Layering 226
Interaktion 232
Previz 234

Raum- und Bewegungsanpassung: Motion Control und Tracking 239
Berührungen, Blicke, physische Interaktion, Konsequenzen 249
Ästhetische Kohärenz 256
Farbe, Kontrast und Licht 257
Schärfe 265
Reflexionen 269
Schatten 273

Abbildung 275
Simulation 276
Filmische Fiktion 282
Aufzeichnung und Modellbildung, Malen und Messen 289
Aufzeichnung 292
Modellbildung 312
Analoge Artefakte 334
Korn 342
Motion Blur 345
Diffusion, Lens Flares, optische Verzeichnung 350
Rauschen, Zusammenbruch des Signals 354

Dimensionen und Schichten 357
Sichtbarkeit/Unsichtbarkeit 358
Magie und magische Erscheinungen 368
Rides und das geistige Auge 379
Rahmungen und Mise-en-Abyme 394
Formen und erzählerische Funktionen 404

Körper 417
Digitale Figuren 422
Historischer Überblick 422
Grundsätzliche Probleme digitaler Figurenkonstruktion 432
Technische Verfahren der Figurenkonstruktion 436
Form 1: Modellieren in 3D 437
Form 2: 3D-Scanning 438
Form 3: Bildbasiertes Modellieren 438
Haut 440
Körperanimation 1: Keyframe-Animation 443
Körperanimation 2: Motion Capture 444
Körperanimation 3: Rotoskopieren 445

Gesichtsanimation 1: Keyframe-Animation 445
Gesichtsanimation 2: Facial Motion Capture 448
Gesichtsanimation 3: Rotoskopieren 451
Von der Fallstudie Gollum zu grundsätzlichen Überlegungen 451
Das Superheldenproblem 462

Schlusswort 468

Literaturverzeichnis 475

Glossar und Index 502

Filmregister 522

Abbildungsverzeichnis 526