

# Obsah

---

<b>1 Konfigurace a příprava</b>	<b>3</b>
Instalace systému 3D Studio	4
Hardwarový klíč	4
Nároky na paměť	5
Nároky na pevný disk	7
Začínáme s instalací	8
Konfigurace systému	9
Konfigurační soubor 3DS.SET	9
Konfigurace pro vizualizaci v síti	32
Teorie vizualizace v síti	32
Výhody vizualizace v síti	32
Síťová vizualizace na jednom počítači	34
Konfigurace sítě	34
Konfigurační soubor 3DSNET.SET	35
Konfigurace grafických karet pomocí programu Vibrant	37
Hlavní obrazovka	38
Obrazovka materiálových struktur	40

Vizualizační obrazovka	41
Přehrávání sekvencí	41
Nastavení systémových parametrů v programu 3D Studio	42
Dialogové okno „Program Configuration“	42
Dialogové okno „Specify Map Paths“	43
Dialogové okno „System Options“	44
Konfigurace vizualizačního procesu	45
Nastavení kvality tónování	46
Vyhlazování	46
Ostatní volby	46
Konfigurace zařízení	47
Vizualizační parametry	49
Konfigurace pro vizualizaci v síti	52
Zařazení do fronty	52
Řízení fronty	54
Síťové volby	55
Nastavení korekce gama	56
Korekce gama pro hlavní obrazovku	57
Korekce gama pro kartu se snímkovou pamětí (framebuffer)	58
Korekce při zápisu souborů na disk	59
Korekce gama při čtení souborů z disku	59
Závěrem o Gama korekci	60
Uložení uživatelské konfigurace	60
Uložení prázdného projektu	61
Soubor 3DS.PRJ	61
Spolupráce 3D Studia s jinými programy	62
3DSHELL.COM	62
Rozbalovací nabídka <i>Program</i>	62
Konfigurace 3D Studia pod Windows 3.1	64
Instalace ovladače PharLap	64
Vytvoření PIF souboru	64
Instalace ovladačů grafické karty	64
Použití kontextové nápovědy	65
Vyvolání kontextové nápovědy	66
Uživatelsky definované funkční klávesy	66
Soubor 3DS.KEY	67
Programování funkčních kláves	67
Uspořádání projektu	68
Vytvoření scény z více souborů	68
Spolupráce s jinými modelovacími programy	72
Organizace bitmap a knihoven materiálů	74
Organizace výstupních souborů	78
Vytváření archivních a záložních kopií	82

Použití dějových panelů	84
Postup tvorby	85
Typy dějových panelů	87
Vytvoření dějového panelu	88
Praktické cvičení	90
Shrnutí	93

## **2 Pojmy a teorie** **95**

Principy lidského vidění	96
Kamera v 3D Studiu jako analogie lidského oka	98
Klasická perspektiva	98
Význam horizontu	105
Paralaxa	111
Korekce perspektivy	112
Kompozice scény	113
Teorie barev	118
Intuitivní vnímání barev	118
Barevný model RYB	119
Barevný model CYM	124
Kompozice barev	130
Barva jako odražené světlo	132
Teorie osvětlení	132
Model RGB	132
Doplňkové barvy ve světle	139
Odražené a zděděné světlo	140
Barva osvětlení	141
Přirozené osvětlení	141
Umělé osvětlení	143
Poznámky k barevnému světlu	145
Barvy a světlo - shrnutí	146
Teorie pohybu	147
Pohyb jako prvek návrhu	147
Fyzika pohybu	147
Předehra	149
Deformace	150
Překrývání akcí	153
Dotažení	153
Inscenování	154
Přehnaný pohyb	156
Sekundární akce	157
Studie zvířecího pohybu	158
Studie lidského pohybu	158
Shrnutí	162

### 3 Univerzální modelovací techniky 165

Modelovací kritéria	166
Míra přesnosti	166
Detail	170
Složitost	171
Techniky pro dosažení přesnosti	173
Nastavení délkových jednotek	173
Pomůcky pro kreslení	176
Měřicí páska	178
Manipulace s prostorovým středem	180
Manipulace s pohledy	182
Uspořádání pohledů	183
Orientace pohledu	183
Uživatelský pohled	185
Použití výběrových množin	188
Sestavení výběrových množin	189
Klávesové zkratky pro výběr	191
Udržování více výběrových množin	191
Omezení	194
Vstup z klávesnice	195
Klávesové zkratky pro spouštění příkazů	195
Seznamy objektů	197
Modifikační klávesy	197
Zadávání souřadnic	199
Prevence ztráty dat	200
Ukládání souborů	200
Záložní soubory	201
Oprava chyby	201
Shrnutí	203

### 4 Přejít z dvourozměrného do třírozměrného prostoru: Spolupráce modulů 2D Shaper a 3D Lofter 207

Terminologie modulu <i>2D Shaper</i>	208
Vrcholy ( <i>Vertices</i> )	208
Úsečky ( <i>Segments</i> )	208
Kroky ( <i>Steps</i> )	209
Mnohoúhelníky ( <i>Polygons</i> )	209
Tvary ( <i>Shapes</i> )	209
Tvorba mnohoúhelníků	209

Základní mnohoúhelníky	209
Mnohoúhelníky	212
Texty a fonty	213
Obrysy (příkaz <i>Outline</i> )	216
Booleovské operace (příkaz <i>Boolean</i> )	217
Spojování mnohoúhelníků	218
Výběr mnohoúhelníků	220
Editace mnohoúhelníků	221
Zrcadlení mnohoúhelníků	221
Otevřené a uzavřené mnohoúhelníky	223
Výběr vrcholů	224
Editace vrcholů	224
Vkládání vrcholů	224
Modifikace jednotlivých vrcholů	225
Úpravy vybraných vrcholů	226
Úprava zakřivení křivek	231
Úprava vrcholů	233
Úpravy úsečky	235
Přizpůsobení mnohoúhelníků	237
Řízení složitosti tvarů	238
Vrcholy a křivky	238
Zadání počtu tvarovacích kroků	240
Zjemňování úseček	242
Tvary ( <i>Shapes</i> )	245
Uzavřené a otevřené tvary	246
Platné a neplatné tvary	246
Převod jednoduchých objektů do trojrozměrné struktury	248
Názvosloví modulu <i>3D Loftter</i>	248
Tvary ( <i>Shape</i> )	248
Cesta ( <i>Path</i> )	248
Úrovně ( <i>Level</i> )	249
Ověření interakce modulu <i>2D Shaper</i>	249
Přidělování tvarů	250
Značka polohy tvaru	251
První vrchol	253
Získávání a ukládání tvarů	255
Získávání cest	256
Podrobnější seznámení s cestou	259
Úpravy zakřivení cest	260
Kroky cesty a její zjemňování	260
Různé manipulace s tvary v modulu <i>3D Loftter</i>	268
Editace tvarů umístěných na cestě	268
Použití několika tvarů	269

Tlačítko <i>Tween</i>	270
Používání obrysů	271
Vytváření objektů	272
Pojmenování	272
Funkce „uzavření“	272
Vyhlazování	273
Optimalizace	274
Detaily tvarů a cest	275
Ukládání a nové použití převodů do trojrozměrné struktury	276
Shrnutí	276

## 5 Tvorba modelů v modulu *3D Editor* 271

Systémové prostředí modulu <i>3D Editor</i>	272
Terminologie modulu <i>3D Editor</i>	272
Význam pojmenování objektů	278
Nastavování pohledů	281
Kreslicí pomůcky modulu <i>3D Editor</i>	283
Řízení rychlosti zobrazování	284
Skrytí a zobrazení geometrických tvarů	287
Normály	287
Vyhlazování	295
Konstrukční roviny v 3D prostoru	298
Tvorba objektů a elementů	303
Použití převod z jiného modulu nebo příkaz <i>Create</i>	303
Základní stavební kameny modulu <i>3D Editor</i>	304
Sestavování objektů s prvky	315
Tvorba objektů v řadě	317
Modifikace objektů	322
Atributy objektu	322
Manipulace s výběrem	327
Kombinace voleb výběru	328
Příkazy pro editaci prvků a objektů	330
Příkaz <i>Rotate</i>	335
Tvorba Booleovských objektů	346
Shrnutí	362

## 6 Modul *Materials Editor* 365

Základní a jednoduché materiály	366
Zběžný pohled na modul <i>Materials Editor</i>	368
Přiřazování materiálů	372
Otázky o materiálech, které byste si měli položit	376
Barva materiálu a posuvníky <i>RGB</i> a <i>HLS</i>	377

Komponenty barev materiálu	379
Režimy stínování	383
Vlastnosti materiálu	394
<b>Základy mapování</b>	<b>400</b>
Formáty bitmap	400
Parametry mapování	404
Typy základních map	414
<b>Použití mapovaných materiálů</b>	<b>430</b>
Typy mapování	431
Modifikace mapovacích souřadnic	451
Mapování stěn - nový způsob mapování	455
<b>Tvorba map v programu Animator Pro</b>	<b>461</b>
Terminologie programu Animator Pro	462
Zdroje obrázků	466
Ukládání obrázků	466
<b>Shrnutí</b>	<b>491</b>

## **7 Světla, kamery a základní parametry vizualizace** **493**

Standardní nasvícení	494
Počáteční nasvícení	494
<b>Pojetí osvětlení v programu 3D Studio</b>	<b>497</b>
Typy světelných zdrojů	497
Společné charakteristiky světel	501
Úvahy o všesměrovém světle	522
Možnosti reflektoru	523
<b>Osvětlení a jeho stíny</b>	<b>537</b>
Parametry stínování	538
Stínování metodou sledování paprsku	539
Mapování stínů	541
Atributy stínování objektu	546
<b>Kamery a perspektiva</b>	<b>546</b>
Nastavení kamery	548
<b>Použití parametrů vizualizace</b>	<b>554</b>
Kterou část scény vizualizovat	554
Nastavení parametrů vizualizace	556
<b>Shrnutí</b>	<b>559</b>

## **8 8bitové snímky** **561**

Použití 8bitového formátu	562
<b>Omezení barev u 8bitového formátu</b>	<b>562</b>
Vrstvení barev	562

Rozmazávání hran ( <b>Dithering</b> )	565
Ovládání palety	565
Komplexnost modelu	566
Editace 8bitových obrázků	587
Vložení textu	587
Retušování	588
Prezentační techniky	588
ANIPLAY Scripts	588
Programy pro tvorbu scénářů	588
Shrnutí	591

## 9 Převod složitých objektů do trojrozměrné struktury 595

Význam cest	596
Editace cest	596
Implicitní hodnoty cesty	603
Uzavření cesty	603
Vracející se cesty	604
Příkaz <i>SurfRev</i>	613
Spirálové cesty	615
Stoupání spirály	617
Používání deformace mřížek	618
Deformace příkazem <i>Scale</i>	620
Deformace příkazem <i>Twist</i>	624
Deformace příkazem <i>Teeter</i>	624
Deformace příkazem <i>Bevel</i>	624
Deformace struktury příkazem <i>Fit</i>	636
Tvary	636
Omezení tvaru	639
Převod souřadnic mapování	645
Editační pole <i>Length Repeat</i>	646
Editační pole <i>Perimeter Repeat</i>	646
Shrnutí	650

## 10 Tvorba a editace stěn a vrcholů v modulu *3D Editor* 653

Použití globálního a lokálního prostorového středu ( <i>global axis</i> a <i>local axis</i> )	654
Umístění globálního prostorového středu	654
Ohraničující kvádr výběru	655
Manipulace s vrcholy v modulu <i>3D Editor</i>	660
Tvorba vrcholů	660



Modifikace vrcholů	663
Přesnost umístění vrcholů	682
Editace stěn v modulu <i>3D Editor</i>	685
Modifikace hran	685
Vytváření stěn	692
Modifikace stěn	711
Vlastnosti povrchu na úrovni stěn	714
Vyhlazování stěn	714
Stěnové normály	729
Modelování s využitím procedur Plug-In	732
Shrnutí	735

## 11 Integrace programů AutoCAD a 3D Studio

**737**

Jak používat program AutoCAD	738
Dostupnost informací	738
Použití modelů vytvořených v jiných programech	739
Přesnost	739
Vlastní spolupráce s programem 3D Studio	739
Tvorba dat v AutoCADu určených pro 3D Studio	740
Srovnání 3D Studia s prostředím AutoCADu	740
Práce v AutoCADu	741
Terminologie AutoCADu	741
Vlastnosti entit	743
Uspořádání entit podle barev a vrstev	745
Použití souborů .DXF pro import do 3D Studia	746
Použití příkazu <i>DXFout</i> v AutoCADu	746
Načtení souboru typu .DXF do 3D Studia	749
Modelovací efekty u převáděných entit při konverzi	752
Import jednoduché lomené čáry do modulů <i>3D Loft</i> a <i>Keyframer</i>	752
Import souboru .DXF do modulu <i>2D Shaper</i>	754
Import souboru .DXF do modulu <i>3D Editor</i>	758
Automatické přidělování materiálu podle barev	762
Uspořádání normál stěn při importu souboru typu .DXF	763
Formované entity	766
Přesnost AutoCADu ve srovnání s přesností 3D Studia	766
Nastavení vhodného obloukového kroku pomocí programu <i>DXF3DS.EXE</i>	767
Import do 3D Studia pomocí příkazu <i>3DSout</i>	768
Rozdíly mezi převodem dat soubory .3DS a .DXF.	768
Spolupráce AutoCADu a 3D Studia	772

Uspořádání do vrstev	772
Organizace projektu	773
Export drátových modelů z 3D Studia do AutoCADu	774
Použití příkazu <i>3DSin</i> v AutoCADu Release 13	776
Dodatečné nástroje AutoCADu	776
Použití jazyka AutoLISP	776
Plná trojrozměrná tělesa v AutoCADu Release 13	777
Nástroje <i>Designer</i> a <i>AutoSurf</i>	777
AutoVision	778
Shrnutí	780

## **12 Materiály a mapování** **783**

Schopnosti plně mapovaných materiálů	784
Přídavné typy mapování	784
Kanál <i>Alpha</i>	797
Mapové masky	801
Vyhlazování účinku bitmapy pomocí rozmazání	813
Použití komplexních materiálů	819
Volby zrcadlících map	819
Krychlové mapování	830
Materiál jako Plug-In modul	831
Problémy spojené s používáním materiálů	838
Správné měřítka použitých materiálů	839
Kdy je potřeba začlenit náhodný faktor	840
Jak vytvořit materiál, který by vypadal realisticky	840
Simulace špíny, nečistot, opotřebování a stárí	841
Editace barev v kvalitě <i>True Color</i>	841
Zdroje obrázků v kvalitě <i>True Color</i>	842
Kdy editovat soubory v kvalitě <i>True Color</i>	846
Pozadí vytvořené z dlaždicově poskládaného obrázku	851
Obrázky schopné vytvořit dlaždicově poskládaný obrázek ve dvou směrech	856
Shrnutí	860

## **13 Speciální světelné a kamerové efekty** **863**

Přehledka osvětlovací techniky	864
Maximální ovládání stínů	864
Simulace slunce	865
Simulace umělého světla	872
Simulace vnitřního osvětlení	872
Simulace zdrojů přímočarého světla	877

Simulace svítících znaků	889
Použití světel jako projektorů	905
Simulace svazku světelných paprsků	910
<b>Kamerové techniky pro pokročilé</b>	<b>917</b>
Paralaxa a oprava perspektivy	918
Použití atmosféry	923
<b>Modul <i>Camera Control</i> ve verzi 4</b>	<b>929</b>
Plug-In modul FPVIEW.VLM	929
Možnosti modulu <i>Camera Control</i>	930
Rozdíly v modulu <i>Camera Control</i>	937
Použití modulu <i>Camera Control</i>	939
Použití čáry horizontu	940
Vizualizace finální kompozice	944
<b>Shrnutí</b>	<b>945</b>

## **14 24bitový formát zobrazení s vysokým rozlišením**

**947**

<b>Výsledné rozlišení a volba zařízení</b>	<b>948</b>
Volba zařízení	948
Problémy s tiskem při velkém rozlišení	951
Velikost tištěného obrázku a výsledné rozlišení	952
Vypočet výsledné velikosti existujícího obrázku	953
<b>Komplexnost a přesnost modelu</b>	<b>954</b>
Hierarchie detailů ve středu pozornosti	954
Pozadí scény	957
Import textu	960
<b>Použití modulu <i>Keyframer</i> u průběžně nehybných obrázků</b>	<b>963</b>
Snímkování několika různých pohledů kamerou	964
Nastavení světel	964
Stíny v modulu <i>Keyframer</i>	965
<b>Paměťové požadavky pro obrovské obrázky</b>	<b>965</b>
Specifické nároky na paměť při vizualizaci	966
Výstupní parametry obrázku	969
Poslední zamyšlení nad obrázkem	970
<b>Shrnutí</b>	<b>970</b>