

# Obsah

<b>1</b>	<b>Rastrová grafika</b>	<b>8</b>
1.1	Barvy v počítačové grafice	8
1.1.1	Barevný model RGB	10
1.1.2	Modely CMY, CMYK	13
1.1.3	Model $YC_bC_r$	15
1.1.4	Modely HSV, HLS	16
1.2	Rastrové formáty počítačové grafiky	18
1.2.1	Průhlednost	18
1.2.2	Komprese dat	19
1.2.3	Formáty GIF a PNG	21
1.2.4	Formát JPG	21
1.2.5	Formáty pro animaci	29
1.3	Úpravy rastrových obrázků	30
1.3.1	Geometrické úpravy	31
1.3.2	Zvětšování a zmenšování	31
1.3.3	Warping a morphing	32
1.3.4	Histogram jasu a barevného rozložení	34
1.3.5	Změny jasu	37
1.4	Redukce počtu barev	43
1.4.1	Převod do stupňů šedi	43
1.4.2	Převod na černobílý obrázek	44
1.4.3	Rozptylování	46
1.4.4	Převod barev do pevné palety	47
1.4.5	Vytváření adaptivní barevné palety	48
<b>2</b>	<b>Vektorová počítačová grafika</b>	<b>50</b>
2.1	Jednoduché entity	50
2.2	Interpolační a aproximační křivky	53
2.2.1	Interpolace polynomem	54
2.2.2	Spline křivky	58
2.2.3	Aproximace	59
2.2.4	Bézierova aproximace	61
2.3	Rasterizace	64
2.3.1	Rasterizace úsečky	65
2.4	Vektorizace	68
2.5	Počítačem podporované kreslení	69
2.5.1	Způsoby zadávání souřadnic	70
2.6	Počítačem podporované projektování	72

2.6.1	Asociované objekty . . . . .	73
2.6.2	Sdružování objektů . . . . .	73
2.7	Formáty vektorové grafiky . . . . .	74
2.7.1	Formát DXF . . . . .	74
2.7.2	Formáty pro uložení kresby . . . . .	75
2.7.3	Formáty pro uložení dokumentů . . . . .	76
<b>3</b>	<b>Třírozměrná grafika</b>	<b>78</b>
3.1	Modelování a zobrazování . . . . .	78
3.2	Třírozměrné modelování . . . . .	79
3.2.1	Hraniční reprezentace . . . . .	79
3.2.2	Voxelové modelování . . . . .	82
3.2.3	Modelování primitivních těles . . . . .	84
3.2.4	2 1/2 D modelování . . . . .	85
3.2.5	Computer Solid Geometry . . . . .	86
3.2.6	Virtuální realita . . . . .	88
3.3	Zobrazování . . . . .	90
3.3.1	Projekce . . . . .	91
3.3.2	Axonometrie . . . . .	92
3.3.3	Perspektiva . . . . .	94
3.4	Vizualizace . . . . .	95
3.4.1	Drátěný model . . . . .	96
3.4.2	Viditelnost . . . . .	96
3.4.3	Stínování . . . . .	99
3.4.4	Zdroje světla . . . . .	101
3.4.5	Sledování paprsku . . . . .	103
3.4.6	Radiozita . . . . .	106
<b>4</b>	<b>Fraktální geometrie</b>	<b>110</b>
4.1	Fraktální dimenze . . . . .	111
4.2	Kochova vložka . . . . .	112
4.3	Další historické fraktály . . . . .	113
4.3.1	Sierpiňského koberec . . . . .	113
4.3.2	Mengerova houba . . . . .	114
4.3.3	Peanova křivka . . . . .	114
4.4	Polynomické fraktály . . . . .	114
4.4.1	Mandelbrotova množina . . . . .	116
4.4.2	Juliovy množiny . . . . .	118
<b>5</b>	<b>Geografické informační systémy</b>	<b>121</b>
5.1	Typické úlohy pro GIS . . . . .	122
5.2	Datové struktury GIS . . . . .	123
5.2.1	Mapové vrstvy . . . . .	123
5.2.2	Prostorová a popisná data . . . . .	124
5.2.3	Bodové vrstvy . . . . .	124
5.2.4	Čárové vrstvy . . . . .	124
5.2.5	Polygonální vrstvy . . . . .	126
5.2.6	Spojování vrstev . . . . .	128
5.3	Získávání dat . . . . .	129

5.4	Údržba a aktualizace dat . . . . .	130
5.5	Geografická analýza . . . . .	133
5.6	Prezentace dat . . . . .	138
<b>6</b>	<b>Prostorové datové struktury</b>	<b>141</b>
6.1	Algoritmy vyhledávání . . . . .	142
6.2	Metody dekompozice prostoru . . . . .	148
6.3	Čtyřstromy . . . . .	148
6.4	B-stromy . . . . .	149
6.5	R-stromy . . . . .	152