

Obsah	
1. Úvod	3
2. Technické prostředky pro počítačovou grafiku	5
2.1 Grafické displeje	5
2.2 Souřadnicové zapisovače	10
2.3 Grafické tiskárny	11
2.4 Vstupní grafická zařízení	12
2.5 Grafické procesory	14
3. Grafická rozhraní	16
3.1 Grafické systém	17
3.2 Rozhraní logického zařízení	20
3.3. Grafické soubory	21
4. Grafická knihovna OpenGL	26
4.1 Vlastnosti OpenGL	26
4.1.1 Syntaxe příkazů OpenGL	28
4.1.2 OpenGL a stavový automat	29
4.1.3 Podpůrné knihovny	29
4.2 Grafické elementy	31
4.2.1 Specifikace grafických elementů	32
4.2.2 Atributy grafických elementů	34
5. Geometrické objekty a transformace	41
5.1 Lineární a afinní prostor	41
5.2 Souřadnicové soustavy	45
5.2.1 Transformace souřadnicových soustav	
5.2.2 Homogenní souřadnicový systém	48
5.3 Afinní transformace	50
5.4 Promítání a promítací transformace	53
5.5 Souřadnicové systémy a transformace v OpenGL	58
5.5.1 Maticové operace	59
5.5.2 Modelovací a zobrazovací transformace	60
5.5.3 Projekční transformace	61
5.5.4 Transformace pracoviště	63
5.5.5 Zásobník transformací	64

6. Strukturalizace obrazu	71
6.1 D-list	74
7. Vstupní operace a interakční proces	78
7.1 Třídy vstupních logických zařízení	78
7.2 Mody vstupních operací	79
7.3 Interakční proces	81
7.3.1 Náповěda a ozvěna	81
7.4 Vstup řízený událostí architektury client-server	81
7.4.1 Vstup třídy LOKÁTOR	83
7.4.2 Správa oken	83
7.4.3 Vstup z klávesnice	84
7.4.4 Vstup z menu	84
7.5 Interakce řízená z menu	86
8. Barvy a světlo v počítačové grafice	90
8.1 Barevné modely	90
8.2 Phongův osvětlovací model	93
8.3 Algoritmy stínování	97
8.4 Vyzařovací metody stínování	101
8.5 Světlo a stínování v OpenGL	104
8.5.1 Definice světelných zdrojů	106
8.5.2 Definice vlastností materiálu	107
9. Textury	110
9.1 Definice textury	111
9.2 Aplikace textury	111
9.3 Textury v OpenGL	114
9.3.1 Definice textury v OpenGL	114
9.3.2 Aplikace textury	115
9.3.3 Způsob aplikace textury	
10. Implementace zobrazovacího řetězce	121
10.1 Generování grafických elementů	122
10.1.1 Generování bodů a úseček	122
10.1.2 Generování kruhových oblouků	122
10.1.3 Generování značek a textu	128
10.1.4 Vyplňování polygonálních oblastí	132
10.2 Ořezávání	139

10.2.1	Ořezávání bodů a úseček	139
10.2.2	Ořezávání polygonálních oblastí	142
10.2.3	Ořezávání značek a textů	144
10.3	Odstraňování neviditelných hran a ploch	144
10.4	Zobrazovací řetězec v Open GL	149
10.4.1	Míchání barev	151
10.4.2	Efekt mlhy	151
10.4.3	Řízení kvality generovaného obrazu v OpenGL	152
10.5	Obrazová paměť v OpenGL	153
10.6	Blokové přenosy a logické operace	154
11.	Geometrické modelování	157
11.1	Množinový model	158
11.2	Hraniční modely	159
11.3	Konstruktivní geometrie těles	163
11.4	Oktantové stromy	163
11.5	Modelování šablonováním	166
11.6	Modelování v CAD systémech	166
12.	Modelování křivek a ploch	169
12.1	Interpolační metody modelování křivek	169
12.1.1	Interpolace algebraickým polynomem	169
12.1.2	Interpolace kubickými oblouky	170
12.2	Aproximační křivky	172
12.2.1	Bézierovy křivky	173
12.2.2	Coonsovy křivky	175
12.3	Modelování ploch	177
12.3.1	Interpolační plochy	179
12.3.2	Bézierovy plochy	180
12.4	Modelování NURBS křivek a ploch	181
12.5	Zobrazování křivek a ploch	187
12.6	Křivky a plochy v OpenGL	189
12.6.1	Bézierovy křivky a plochy v OpenGL	189
12.6.2	NURBS křivky a plochy v OpenGL	191
13.	Fraktální geometrie	193
13.1	Soběpodobnost a Hausdorfova dimenze.	193
13.2	Generování fraktálů	194

13.2.1	Brownův pohyb a metoda středního bodu	195
13.2.2	Dynamické systémy	196
13.2.3	Přepisovací systémy	198
13.2.4	Systémy částic	199
14.	Zobrazování vědecko-technických dat	203
14.1	Zobrazení izochar a izoploch	203
14.2	Zobrazování medicínských dat	205
	Příloha A	209
	Příloha B	214
	Příloha C	216
	Literatura	219

Jihočeská vědecká knihovna
v Českých Budějovicích
(3)