

Obsah

0 Úvod	10
1 ZÁKLADNÍ POJMY	11
1.1 Vyjádření křivky	11
1.1.1 Parametrické vyjádření	11
1.1.2 Křivky na ploše	16
1.1.3 Homogenní soustava souřadnic	17
1.1.4 Úlohy	20
1.2 Další vlastnosti křivek	21
1.2.1 Ekvivalentní vyjádření křivky	21
1.2.2 Tečna a normála	22
1.2.3 Některé významné body křivky	22
1.2.4 Styk dvou křivek	23
1.2.5 Úlohy	24
1.3 Lineární kombinování bodů	25
1.3.1 Lineární kombinace několika bodů	26
1.3.2 Konvexní obálka bodů	26
1.3.3 Těžiště soustavy. Barycentrické souřadnice	27
1.3.4 Úlohy	30
1.4 Polární formy	31
1.4.1 Definice polární formy	31
1.4.2 Úlohy	32
2 BÉZIEROVY KŘIVKY	34
2.1 Modelující křivky	34
2.1.1 Polynomické modelující křivky	37
2.1.2 Úlohy	38
2.2 Bézierovy křivky	39
2.2.1 Bernsteinovy polynomy	40
2.2.2 Rekurzivní vyjádření	40
2.2.3 Vlastnosti Bézierových křivek	43
2.2.4 Významné body Bézierovy kubiky	47
2.2.5 Spojování Bézierových křivek	49
2.2.6 Limitní definice Bézierovy křivky	52
2.2.7 Bézierovy plochy	57
2.2.8 Úlohy	58
2.3 Racionální Bézierovy křivky	62
2.3.1 Racionální modelující křivky	62
2.3.2 Definice racionálních Bézierových křivek	63
2.3.3 Geometrický význam vah bodů	64
2.3.4 Algoritmus <i>de Casteljau</i>	64
2.3.5 Induktivní struktura r_i^n	68
2.3.6 Vlastnosti racionálních Bézierových křivek	69
2.3.7 Racionální křivky v homogenních souřadnicích	72
2.3.8 Modelování částí kuželoseček	75
2.3.9 Úlohy	79

3	TEORIE BÉZIEROVÝCH KŘIVEK	81
3.1	Blossoming	81
3.1.1	Podstata blossomingu	81
3.1.2	Algoritmus <i>de Casteljau</i>	84
3.1.3	Úlohy	86
3.2	Derivace racionální Bézierovy křivky	86
3.2.1	První derivace racionální Bézierovy křivky	87
3.2.2	Horní odhad velikosti vektoru R'_n	89
3.2.3	Druhá derivace R_n	91
3.2.4	Úlohy	92
3.3	Geometrický význam parametru R_2	93
3.3.1	Vztah mezi parametrem a bodem R_2	94
3.3.2	Aplikace: Změna parametru R_2	96
3.3.3	Úlohy	96
A	REKURZE A JAZYK SCHEME	98
A.1	Rekurze	98
A.2	Souvislost mezi důkazy indukcí a rekurzí	99