

Číslo kapitoly	Názov kapitoly	Číslo strany
1	Štruktúry riadiacich systémov a ich vlastnosti.	1
2	Základné pojmy.	8
3	Vplyv vlastností manipulátora na organizáciu činnosti riadiaceho systému robota.	11
4	Vplyv konečnej doby riešenia transformačných úloh na presnosť sledovania dráhy.	13
5	Reprezentácia objektov a relácií medzi nimi. .	15
6	Vektory a homogénne súradnice.	16
7	Roviny a kvadratické plochy.	18
8	Homogénne transformácie.	20
9	Základné transformácie.	20
	9.1 Rotačná transformácia - rotácia.	20
	9.2 Translačná transformácia - posuv.	21
	9.3 Transformácia mierky a reflexia.	22
	9.4 Projektívna transformácia.	23
	9.4.1 Perspektívne zobrazenie.	23
	9.4.2 Rovnobežné premietanie.	25
	9.4.3 Ortogonálna projekcia a axonometria.	26
10	Zložené transformácie.	28
11	Reprezentácia a transformácia telesa.	29
12	Interpretácia významu transformačných matic. Relatívna a absolútna transformácia.	30
13	Matica rotácie okolo všeobecnej osi.	32
14	Spôsoby kódovania polohy.	32
	14.1 Spôsoby špecifikácie posuvu.	33
	14.1.1 Kartézske súradnice.	34
	14.1.2 Cylindrické súradnice.	34
	14.1.3 Sféricke súradnice.	34
	14.2 Spôsoby špecifikácie orientácie.	35
	14.2.1 Smerové kosínusy.	35
	14.2.2 Eulerové uhly.	35
	14.2.3 Cardanové uhly.	36
	14.2.4 Kvaternióny a ternióny.	36
	14.3 Spôsoby špecifikácie polohy.	39
	14.3.1 Translačnou a rotačnou maticou.	39
	14.3.2 Pomocou troch bodov priestoru.	39
	14.3.3 Kvaterniónovou resp. terniónovou dvojicou.	40
	14.3.4 Trojicou uhlov a posuvom.	41
15	Špecifikácia polôh pre spolupracujúce manipulátory.	42
16	Transformačné rovnice.	45
17	Absolútna a relatívna definícia úloh.	49
18	Prevod popisu úlohy z tvaru transformačných rovníc do tvaru riadiaceho programu v jazyku vyššej úrovne.	50

19	Funkčná špecifikácia pružnej poddajnosti v programovacích jazykoch.	54
20	Spôsoby programovania robotov a ich vplyv na presnosť.	61
21	Automatická korekcia pri analytickom programovaní.	63
22	Programovacie jazyky robotov.	66
23	Programovací jazyk RAMAS.	70
24	Implementácia v systéme RCCL.	73
	24.1 Základné údajové štruktúry a filozofia systému.	74
	24.2 Údajové štruktúry pre reprezentáciu a riešenie transformačných rovníc. ...	77
25	Zostavenie kinematického (matematického) modelu manipulátora. Priama úloha kinematiky nultého rádu.	81
26	Výpočtová náročnosť vzťahov výsledného kinematického modelu.	87
27	Automatické symbolické generovanie transformačných vzťahov priamej úlohy kinematiky.	88
28	Automatické symbolické riešenie inverznej úlohy kinematiky.	91
29	Zovšeobecnenie riešenia inverznej úlohy.	95
30	Problém určenia správnej hodnoty rotačnej premennej pri riešení inverznej úlohy. ..	98
31	Základy transformácie diferenciálnych zmien a síl.	100
32	Transformačné rovnice diferenciálnych zmien. .	102
33	Počítačová implementácia.	103
34	Jacobiho matica. Priama úloha kinematiky prvého rádu.	104
35	Transformácia síl.	105
36	Riešenie inverznej úlohy kinematiky prvého rádu.	107
37	Diferenciálne transformácie neregulárnych kinematických štruktúr.	108
38	Automatické generovanie diferenciálneho modelu v symbolickom tvare.	110
39	Dynamický model manipulátora.	111
40	Kontrola a ochrana proti kolízii.	113
41	Nepriame systémy ochrany proti kolízii.	114
42.	Algoritmy riadenia zohľadňujúce kinematické väzby.	119
	42.1 Kinematický algoritmus nultého rádu s korekciou polohy	119
	42.2 Kinematický algoritmus prvého rádu s korekciou rýchlosti	121
	42.3 Kinematický algoritmus druhého rádu s korekciou zrýchlenia	123
43.	Algoritmus riadenia využívajúci inverzný dynamický model.	125
44.	Riadiace systémy robotov vyrábané v ČSFR.	126
	Literatúra	132