

PODROBNÝ OBSAH

Co najdete na internetové adrese knihy	7
O knize	8
Pár slov k titulní straně obálky	3
Úvod	11
1 BASCOM-8051	19
1.1 Omezení kompilátoru	23
1.2 Postup tvorby programu v BASCOM-8051	25
2 Pohonný subsystém robotu	27
2.1 Stejnoseměrný motor	28
2.1.1 Princip činnosti	29
2.1.2 Charakteristiky	33
2.1.3 Budicí obvody stejnosměrného motoru	36
2.2 Krokový motor	41
2.2.1 Krokový motor s pasivním rotorem	41
2.2.2 Hybridní krokový motor	42
2.2.3 Lineární krokový motor	47
2.2.4 Základní charakteristiky krokových motorů	48
Statická momentová charakteristika krokového motoru	48
Momentová charakteristika krokového motoru	50
Rezonance a nestabilita	50
2.2.5 Způsoby řízení krokových motorů	51
Čtyřtaktní řízení s magnetizací jedné fáze	51
Čtyřtaktní řízení s magnetizací dvou fází	52
Osmitaktní řízení	54
Mikrokrokování	55
Řízení KM se sníženou energetickou náročností	57
2.2.6 Budicí obvody krokového motoru – srovnání typů	58
Buzení z napětového zdroje	58
Buzení vnuceným proudem	60
Pulzní proudový zdroj–chopper	60

	Budicí obvody krokového motoru pro režim mikrokrokování	63
2.2.7	Vícefázové krokové motory	65
2.2.8	Integrované obvody pro ovládání krokových motorů	66
2.2.9	Určení krokovacích intervalů	69
	Lineární rychlostní charakteristika	70
	Lineární akcelerace	72
	Dosažení provozní rychlosti v daném kroku	75
	Lineární deakcelerace	79
2.3	Dimenzování motoru	79
2.4	Servo	89
2.4.1	Řízení serva	91
3	Senzorický subsystém mobilního robotu	97
3.1	Interní senzory	99
3.1.1	Senzory natočení	99
	Inkrementální senzor	100
	Dekódování kvadraturního signálu	102
	Počítačová myš	108
	Absolutní senzor	111
3.1.2	Otáčkoměry	112
3.2	Externí senzory	112
3.2.1	Taktilní senzor	112
3.2.2	Infračervený detektor překážek	115
	Popis činnosti	116
	Zjištění vzdálenosti k překážce	118
	Realizace	120
3.2.3	GP2D02	125
3.2.4	Sonary	128
	Sonar SRF04	131
	Sonar SRF08	138
3.2.5	Kompas CMPS01	144
3.2.6	Modul a senzor pro sledování čáry	148
4	Řídicí subsystém	151
4.1	Řídicí systém s PC	152

4.2	Koncepce řídicího systému	155
4.3	Řídicí systém s mikrokontrolérem	156
4.3.1	Atmel AT89C2051	160
	Komunikace	161
	Rozhraní RS485	163
5	Navigace mobilního robotu	169
5.1	Globální navigační systémy	170
5.1.1	Relativní navigace	171
	Odometrie	171
	Inertní navigace	174
5.1.2	Absolutní navigace	175
6	Neuronové sítě v robotice	177
6.1	Neuronové sítě	179
6.1.1	Použití neuronových sítí	179
6.1.2	Základní model neuronu	180
6.1.3	Hebbovo učení	182
6.1.4	Robot sledující cíl a vyhýbající se překážkám	192
6.2	Vícevrstvé sítě	196
6.2.1	Metoda Backpropagation (BPG)	197
6.3	Kohonenova síť'	199
	Kohonenovy samoorganizační mapy	201
	Kohonenovy samoorganizační mapy – algoritmus LVQ	203
6.4	Aplikace neuronové sítě při řízení MR	205
6.4.1	Robot řízený asociativní pamětí	205
6.4.2	Využití Kohonenovy mapy při navigaci robotu	209
7	Napájení	213
8	Příklady konstrukcí mobilního robotu	217
8.1	Všesměrový MR	218
8.1.1	Pohybový subsystém robotu	218
8.1.2	Senzorický subsystém robotu	220

8.1.3	Řídicí systém VMR	221
	P-regulátor	223
8.2	Šestinohý kráčejíci robot	228
8.2.1	Řídicí subsystém	230
8.2.2	Pohybový subsystém	230
8.2.3	Chůze	231
8.2.4	Senzorický subsystém	233
9	Závěr	235
	Literatura a odkazy	237
	Knihy nakladatelství BEN – technická literatura	244
	Kontakty na prodejny technické literatury	247
	Pár slov o nakladatelství	248