

Obsah

1. Úvod	5
2. Automaty	7
2.1 Konečné automaty	7
2.1.1 Dynamická definice konečného automatu	9
2.1.2 Deterministický konečný automat, algebraická definice	10
2.2 Mooreův automat	12
3. Gramatiky a jazyky typu 3 a konečné automaty	15
3.1 Gramatiky a jazyky typu 3	17
3.1.1 Regulární množinové operace s jazyky typu 3	17
3.2 Gramatiky typu 3 a konečné automaty	22
3.3 Pumping Lemma	25
4. Regulární zadání konečného automatu	27
4.1 Třída regulárních jazyků, Kleeneho algebra	27
4.1.1 Regulární výrazy	27
4.1.2 Některé identity Kleeneho algebry	29
4.1.3 Ekvivalence tříd jazyků regulárních a jazyků typu 3	30
4.2 Konečný automat a regulární události	31
4.2.1 Regulární události, Pumping Lemma, Kleeneho teorémy	31
5. Algoritmus a Turingův stroj	38
5.1 Pojem algoritmu, hromadné rozhodovací problémy	38
5.2 Turingův stroj	39
5.2.1 Výpočet v Turingově stroji	40
6. Termodynamika, automaty, přenos informace	45
6.1 Regulární popis vratného Carnotova cyklu	45
6.1.1 Vratný Carnotův cyklus a Mooreův automat	47
6.2 Mooreův automat a přenosový informační kanál	50
6.3 Regularita v turingovském výpočtu	54
6.4 Algoritmus, termodynamika, informace	56
7. Paradoxy a autoreference	59
7.1 Autoreference a přenos informace, sebepozorování	62
7.2 Autoreference v termodynamice, stacionarita	64
7.3 Autoreference v turingovském výpočtu	67
7.4 Koncept odstranění autoreference	70
8. Koncept řešení problému zastavení	75
8.1 Rozpoznávání a hledání cyklů v Turingovském výpočtu	77
8.1.1 Metoda hledání cyklů	81
Příklad I	88
Příklad II	90

Příklad II-1	93
Příklad II-1'	97
9. Dodatky	99
9.1 Všeobecně o dynamických systémech	99
9.1.1 Sledové stroje	100
9.2 Konečný automat a regulární události	102
9.2.1 Nedeterministický konečný automat	102
9.2.2 Deterministický a nedeterministický konečný automat	104
9.2.3 Mealyho automat	106
9.2.4 Ekvivalence Moorova a Mealyho automatu	109
9.3 Gramatiky a jazyky typu 3, regularita	110
9.3.1 Analytické gramatiky	110
9.3.2 Operace nad třídami jazyků	111
9.3.3 Nerodeova ekvivalence	115
9.3.4 Lineární gramatiky	116
9.3.5 Regulární a neregulární posloupnosti	118
9.4 Termodynamika, automaty, přenos informace	119
9.4.1 Stavové veličiny termodynamického systému	119
9.4.2 Adiabatické změny stavu, adiabatický systém	120
9.4.3 Vratné adiabatické (izentropické) změny stavu	120
9.4.4 Nevratné adiabatické změny stavu	121
9.4.5 Regulární popis adiabatických změn stavu	124
9.4.6 Opakovaný přenos informace a opakovaný výpočet	125
9.5 Paradoxy a autoreference	125
9.5.1 Autoreference a Gibbsův paradox	125
9.5.2 Přerušovaný přenosový kanál	127
10. Závěr	130
Rejstřík	135
Literatura	143
Abstract	147