

Obsah

Anotace:	2
Předmluva	4
Poděkování	6
1 Úvod	10
2 Rozpoznávání vzorů a klasifikace	11
2.1 Problém klasifikace	11
2.2 Metody klasifikace	11
2.3 Předzpracování dat a vlastní klasifikace	13
2.4 Repräsentace dat	15
2.5 Klasifikátory na bázi umělých neuronových sítí	16
2.5.1 Dvouhodnotová klasifikace (binární)	17
2.5.2 Vícehodnotová klasifikace	17
2.6 Umělé neuronové sítě	18
2.6.1 Hebbovo adaptační pravidlo	22
2.6.2 Delta pravidlo	22
2.6.3 Adaptační pravidlo Adaline	23
2.6.4 Adaptační pravidlo backpropagation	23
2.7 Neuronové sítě a jejich možnosti klasifikace	25
3 Vzory v časových řadách	26
3.1 Časová řada	26
3.2 Preprocessing dat pro trénovací množiny neuronových sítí	29
3.2.1 Číselné zobrazení	29
3.2.2 Obrazová data	29
4 Elliottovy vlny a jejich rozpoznávání	32
4.1 Fraktální struktura Elliottovy vlny	32
4.1.1 Základní principy Elliottovy teorie	36
4.1.2 Impulsní vlny	37
4.1.3 Korekční vlny	37
4.1.4 Svéráznost vln	39
4.1.5 Charakteristika a délka vln	42
4.2 Znalostní modelování	43
4.3 Analytické programování	44
4.4 Možnosti detekce Elliottových vln	45
4.4.1 Detekce podle systému pravidel	45
4.4.2 Detekce podle charakteristických figur	46
4.4.3 Detekce celků a jejich postupné separování	46

4.5	Detekční systém pro rozpoznávání vzorů Elliottových vln založený na neuronových sítích	47
4.5.1	Příprava trénovací množiny pro klasifikaci	47
4.5.2	Trénovací množina a adaptace první neuronové sítě	51
4.5.3	Trénovací množina a adaptace druhé neuronové sítě	55
4.6	Analýza a zpracování dosažených výsledků	58
4.7	Metodika pro rozpoznávání struktur s fraktální dynamikou	62
4.8	Jak jsme na tom v porovnání s jinými přístupy	68
4.8.1	Porovnání výsledků klasifikace	68
4.8.2	Porovnání výsledků predikce	72
4.9	Závěry a přínosy navržené metodiky	74
5	Automatické obchodní systémy	75
5.1	Několik mýtů úvodem	75
5.2	Obchodní systém	76
5.3	Tvorba obchodního systému založeného na umělých neuronových sítích	78
5.3.1	Příprava trénovací množiny pro neuronové sítě	81
5.3.2	Optimalizace adaptačního algoritmu neuronové sítě	84
5.3.3	Analýza dat – rozpoznávání vzorů	87
5.3.4	Obchodní systém	89
5.4	Závěry a přínosy navrženého obchodního systému	91
6	Adaptace parametrů simulace komplexních systémů	94
6.1	Komplexní systémy	94
6.1.1	Multiagentové systémy	96
6.1.2	Samoorganizace	97
6.1.3	Model a vzory	98
6.1.4	Metodiky pro návrh komplexních systémů	99
6.2	Pákové body	102
6.3	Pákové body a parametry simulace	105
6.3.1	Parametry modelu	105
6.3.2	Pákové body modelu	107
6.3.3	SOTL – Self-Organizing Traffic Lights	108
6.4	Testování parametrů simulace	111
6.5	Detekce vzorů chování systému založené na neuronových sítích	117
6.6	Metodika pro adaptaci parametrů simulace komplexních systémů	120
6.7	Experimentální ověření metodiky	122
6.7.1	Simulace dopravních křižovatek – parametry simulace	122
6.7.2	Simulace dopravních křižovatek – adaptace chování systému	126

6.7.3 Závěry a přínosy navržené metodiky	130
7 ZÁVĚR	131
Literatura.....	132
Seznam obrázků	137
Seznam tabulek	140
Rejstřík.....	141