

OBSAH

Předmluva	3
1. ÚVOD	7
2. NEURONOVÉ SYSTÉMY ŽIVÝCH ORGANISMŮ	17
2.1. Neurony	25
2.2 Synapse a neuronové sítě	30
2.3 Vnitřní informační systém buněk	44
2.4 Sítě neuronů v mozku a jejich funkce	57
2.4.1 Základní neuronové obvody míšního kmene	59
2.4.2 Základní neuronové obvody čichového systému	60
2.4.3 Základní neuronové obvody oční sítnice	63
2.4.4 Základní neuronové obvody mozečku	64
2.4.5 Základní neuronové obvody thalamu	66
2.4.6 Základní neuronové obvody hypocampu	67
2.4.7 Funkce paměti	69
3. TEORIE NEURONOVÝCH SÍTÍ	77
3.1 Modelování neuronů a jejich sítí	77
3.2 Učení neuronových sítí	87
3.3 Základní druhy neuronových sítí	103
3.3.1 Obecné vlastnosti neuronových sítí	104
3.3.2 Asociativní neuronové sítě	107
3.3.3 Vrstevnaté neuronové sítě	115
3.4 Paradigmata složitějších neuronových sítí	119
3.4.1 Vývoj složitějších paradigmat neuronových sítí	119
3.4.2 Samoorganizující se umělé neuronové sítě	120
3.4.3 Sítě se vstřícným šířením	122
3.4.4 Skupinové zpracování dat	128
3.4.5 Obecnější sítě	128

4. TECHNICKÁ REALIZACE UMĚLÝCH NEURONOVÝCH SÍTÍ	133
4.1 Neuropočítače	133
4.2 Neuročipy	143
4.3 Optické a hybridní neuropočítače	149
4.4 Tolerance a klesání neuronových sítí	153
5. MOŽNOSTI APLIKACÍ UMĚLÝCH NEURONOVÝCH SÍTÍ A NEUROPOČÍTAČŮ	156
5.1 Typické oblasti použití neuronových sítí	157
5.2 Analýza a zpracování jednorozměrných signálů	157
5.3 Zpracování obrazů	163
5.4 Filtrace šumu	163
5.5 Řízení	164
5.6 Analýza dat a znalostní systémy	167
5.7 Optimalizace	168
6. BIBLIOGRAFIE O TEORII NEURONOVÝCH SÍTÍ A O UMĚLÝCH NEURONOVÝCH SÍTÍCH	172
7. LITERATURA (citace v textu)	177