

# Obsah

<b>Použité zkratky</b>	<b>4</b>
<b>Seznam obrázků</b>	<b>7</b>
<b>Seznam tabulek</b>	<b>8</b>
<b>Předmluva</b>	<b>9</b>
<b>1 Úvod</b>	<b>11</b>
<b>2 Aplikace umělých neuronových sítí při zpracování řeči</b>	<b>12</b>
<b>3 Stručně o MATLABu</b>	<b>14</b>
3.1 NN Toolbox . . . . .	14
3.2 SOM Toolbox . . . . .	15
3.2.1 Nastavení knihovny SOM Toolbox . . . . .	18
<b>4 Modelování prozodie pomocí programového systému Speech Laboratory</b>	<b>19</b>
4.1 Manuál k systému Speech Laboratory . . . . .	20
4.1.1 Program Label . . . . .	20
4.1.2 Program IVL . . . . .	21
4.1.3 Program PPL . . . . .	24
4.1.4 Program NNL . . . . .	24
4.1.5 Návod na spuštění programu Speech Laboratory . . . . .	29
4.2 Příklad aplikace neuronové sítě v prostředí MATLAB . . . . .	30
4.2.1 Nastavení parametrů trénování . . . . .	33
4.2.2 Optimalizace počtu neuronů sítě, generalizace . . . . .	36
<b>5 Klasifikace programem Classify</b>	<b>40</b>
5.1 Rychlé nastavení klasifikátoru CLASSIFY . . . . .	41
5.2 Manuál k programu Classify . . . . .	44
<b>6 Segmentace řečového signálu</b>	<b>50</b>
6.1 Automatická segmentace řeči pomocí Kohonenových map - program SEGANN . . . . .	50
6.2 Manuál k programu SEGANN . . . . .	51

<b>7</b>	<b>Analýza řeči pomocí SOM</b>	<b>58</b>
7.1	Manuál k programu SOM Laboratory . . . . .	58
7.1.1	Modul som_create . . . . .	59
7.1.2	Modul som_analyse . . . . .	64
7.1.3	Modul som_inputdata . . . . .	68
7.1.4	Spuštění programu . . . . .	69
7.1.5	Načtení wav-souborů . . . . .	70
7.1.6	Výběr fonémů . . . . .	74
7.1.7	Předzpracování a parametrizace fonémů . . . . .	75
7.1.8	Uložení výsledků . . . . .	77
7.1.9	Ukončení programu . . . . .	77
7.2	Zobrazení SOM – SOM_VISUALISE . . . . .	77
7.3	Příklady - aplikace SOM . . . . .	78
7.3.1	PŘÍKLAD 1 – pro ruční výpočet (sekvenční algoritmus) . . . . .	78
7.3.2	Příklad 2 – pro výpočet pomocí SOM Toolbox (sekvenční algoritmus) . . . . .	81
7.3.3	Příklad využití Neural Networks Toolbox a SOM Toolbox v tréno- vání a zobrazení SOM . . . . .	83
<b>8</b>	<b>Hardwarové řešení SOM</b>	<b>91</b>
8.1	Implementace Kohonenových map . . . . .	91
8.1.1	Možnosti zjednodušení algoritmu KSOM . . . . .	91
8.1.2	Konečná délka slova . . . . .	92
8.1.3	Zjednodušení algoritmu . . . . .	93
8.1.4	Simulace v Matlabu . . . . .	103
8.2	Zadání samostatných úloh . . . . .	123
8.2.1	Úloha A . . . . .	123
8.2.2	Úloha B . . . . .	123
<b>9</b>	<b>Časopisy s tematikou UNS</b>	<b>124</b>
<b>A</b>	<b>Definice pojmů z oblasti umělých neuronových sítí a zpracování řeči</b>	<b>125</b>
	<b>Reference</b>	<b>127</b>