

Obsah

1	Od Fourierovy k waveletové transformaci	5
1.1	Prostor L_2	6
1.2	Fourierova analýza	7
1.3	Okénková Fourierova transformace	11
1.4	Waveletová analýza	14
1.5	Spojité waveletové transformace	19
1.5.1	Škálování	21
1.5.2	Posun	21
1.5.3	Škála a frekvence	25
1.6	Diskrétní waveletové transformace	27
1.6.1	Jednostupňová filtrace – aproximace a detaily	30
1.6.2	Vicestupňová filtrace	32
1.7	Srovnání CWT a DWT	34
1.8	Inverzní waveletové transformace	36
1.8.1	Rekonstrukční filtry	37
1.8.2	Rekonstrukce aproximačních a detailních koeficientů	37
1.8.3	Vicestupňová dekompozice a rekonstrukce	39
1.9	Vztah mezi filtry a tvary waveletů	40
1.9.1	Škálová funkce	42
1.9.2	Sestavení filtrů pro DWT a IDWT	44
1.10	Waveletové transformace ve více rozměrech	45
1.11	Waveletové funkce – shrnutí	46
1.11.1	Wavelety Daubechies: dbN	49
1.11.2	Wavelety Symlet: $symN$	51
1.11.3	Wavelety Coiflet: $coifN$	51
1.11.4	Meyerův wavelet: $meyr$	54

1.11.5	Wavelet Mexican Hat (Mexický klobouk): <i>mexh</i>	55
1.11.6	Morletův wavelet: <i>morl</i>	55
1.12	Porovnání Fourierovy a waveletové transformace	56

2 Aplikace waveletové analýzy 59

2.1	Zpracování signálu	59
2.1.1	Volba waveletu	59
2.1.2	Vyhlazení signálu	60
2.1.3	Odstanění šumu ze signálu	60
2.2	Komprese obrazových dat	61
2.3	Další aplikace	65
2.4	Dostupný software a internetové zdroje	66
2.4.1	Matlab	66
2.4.2	Octave	66
2.4.3	Wavelab	66
2.4.4	Rice University	67
2.4.5	Internetové zdroje	67