

1. WSTĘP	7
2. METODY I SYSTEMY WYKORZYSTYWANE DO AUTOMATYCZNEJ IDENTYFIKACJI SYGNAŁÓW MOWY	9
2.1. Niejawne modele Markowa	10
2.2. Sztuczne sieci neuronowe	12
2.3. Inne metody automatycznego rozpoznawania mowy	15
2.4. Systemy rozpoznawania mowy dedykowane dla języka polskiego	17
2.4.1. Skrybot	17
2.4.2. Portal głosowy firmy Primespeech	17
2.4.3. Sarmata	18
2.4.4. VoCon3200	18
2.4.5. System automatycznej identyfikacji komend zbudowany w oparciu o NMM	18
3. WYBRANE CECHY FONETYCZNE WYRAZÓW	19
3.1. Podstawowe jednostki fonetyczne	19
3.2. Okresy podstawowe tonu krtaniowego	21
3.3. Podobieństwo obwiedni	23
3.4. Przejścia międzyfonemowe	26
3.5. Fonemy szumowe	27
4. METODA SIATEK O ZMIENNYCH PARAMETRACH	31
4.1. Odnajdywanie okresów podstawowych tonu krtaniowego na charakterystykach czasowych	31
4.2. Automatyczne nakładanie siatek	35
4.3. Porównywanie macierzy	38
4.4. Automatyczna lokalizacja fonemów zawierających podstawowe okresy tonu krtaniowego	40
4.5. Korekta zawyżonej liczby wykrytych fonemów	50
4.6. Korekta zaniżonej liczby wykrytych fonemów	62
4.7. Automatyczna lokalizacja przerw międzyfonemowych	73
5. OKREŚLANIE POŁOŻENIA FONEMÓW SZUMOWYCH	109
6. ANALIZA OBWIEDNI	119

6.1. Wzorzec obwiedni dla cyfry „zero”	119
6.2. Wzorzec obwiedni dla cyfry „jeden”	121
6.3. Wzorzec obwiedni dla cyfry „dwa”	123
6.4. Wzorzec obwiedni dla cyfry „trzy”	125
6.5. Wzorzec obwiedni dla cyfry „cztery”	127
6.6. Wzorzec obwiedni dla cyfry „pięć”	129
6.7. Wzorzec obwiedni dla cyfry „sześć”	131
6.8. Wzorzec obwiedni dla cyfry „siedem”	133
6.9. Wzorzec obwiedni dla cyfry „osiem”	135
6.10. Wzorzec obwiedni dla cyfry „dziewięć”	137

7. ALGORYTM AUTOMATYCZNEJ IDENTYFIKACJI IZOLOWANYCH SŁÓW

141

8. PORÓWNANIE CZASOCHŁONNOŚCI ZAPROPONOWANEJ METODY Z METODĄ WYKORZYSTUJĄCĄ NIEJAWNE MODELE MARKOWA (NMM)

147

9. PRZEPROWADZONE BADANIA

149

10. PODSUMOWANIE

151

11. BIBLIOGRAFIA

153

STRESZCZENIA

161

ZAŁĄCZNIK „A” – APLIKACJA – AUTOMATYCZNE ROZPOZNAWANIE IZOLOWANYCH SŁÓW WEDŁUG AUTORSKIEGO ALGORYTMU

163

ZAŁĄCZNIK „B” – WYNIKI BADAŃ ZBIORCZYCH

169