

SPIS TREŚCI

WYKAZ WAŻNIEJSZYCH OZNACZEŃ.....	11
1. WPROWADZENIE.....	13
2. CEL I ZAKRES PRACY.....	16
3. PRZEGLĄD LITERATURY.....	21
3.1. Rozwiązania stosowane w diagnostyce nawierzchni drogowych.....	22
3.2. Metody przetwarzania obrazów w ocenie stanu nawierzchni drogowych....	28
3.3. Analiza przyspieszeń liniowych w identyfikacji uszkodzeń drogowych	34
4. METODA STEREO WIZYJNA PRZESTRZENNEGO ODWZOROWANIA NAWIERZCHNI DROGOWYCH.....	36
4.1. Pozyskiwanie i przetwarzanie obrazów.....	37
4.2. Dopasowanie obszarów stereoobrazów.....	40
4.2.1. Typowe miary dopasowania stereoobrazów.....	41
4.2.2. Algorytm dopasowania bazujący na funkcji energii.....	43
4.3. Przestrzenne odwzorowanie nawierzchni drogowej.....	50
4.4. Implementacja opracowanej metody przestrzennego odwzorowania.....	51
4.4.1. Konstrukcja i elementy podstawowe stanowiska badawczego.	52
4.4.2. Moduły dodatkowe stanowiska badawczego.....	53
4.5. Ocena uzyskanych wyników przestrzennego odwzorowania dróg.....	54
4.5.1. Charakterystyka referencyjnego stanowiska pomiarowego.....	55
4.5.2. Ocena miar dopasowania stereoobrazów nawierzchni drogowej.	56
4.5.3. Metoda analizy różnic odwzorowania nawierzchni drogowych.....	59
4.5.4. Ocena rezultatów odwzorowania dla miary dopasowania <i>CoVar</i>	60
4.5.5. Ocena rezultatów odwzorowania dla sieci neuronowej SCNN.....	66
4.5.6. Analiza działania sytemu przestrzennego odwzorowania nawierzchni drogowych.....	72
4.5.7. Ocena działania sytemu odwzorowania z miarą dopasowania <i>CoVar</i>	73

4.5.8. Ocena działania systemu odwzorowania z siecią neuronową SCNN..	75
4.6. Wnioski dotyczące przestrzennego odwzorowania stanu nawierzchni	77
5. SYSTEM CIĄGŁEGO MONITOWANIA STANU NAWIERZCHNI DROGOWYCH.....	79
5.1. Charakterystyka platformy S-mileSys	80
5.2. Narzędzie do oceny stanu nawierzchni drogowych RCT.....	82
5.2.1. Mobilne urządzenie do rejestracji danych.....	83
5.2.2. Przetwarzanie i weryfikacja pozyskiwanych danych.....	86
5.2.3. Szacowanie wskaźnika oceny stanu nawierzchni drogowych.....	87
5.3. Analiza systemu monitorowania stanu nawierzchni drogowych.....	91
5.3.1. Weryfikacja poprawności szacowania wskaźników oceny stanu nawierzchni drogowych.....	91
5.3.2. Analiza zgodności szacowanych wskaźników oceny stanu nawierzchni z oceną zarządcy infrastruktury drogowej.....	92
5.3.3. Powtarzalność szacowanych wskaźników oceny stanu nawierzchni drogowych dla zadanych prędkości realizacji pomiarów.....	94
5.3.4. Powtarzalność szacowanych wskaźników oceny stanu nawierzchni drogowych dla zadanych kategorii pojazdów.....	96
5.4. Wnioski dotyczące systemu ciągłego monitorowania i oceny stanu nawierzchni drogowych.....	99
6. WIZUALIZACJA OCENY STANU INFRASTRUKTURY DROGOWEJ Z WYKORZYSTANIEM S-MILE VISUALIZER TOOL.....	101
6.1. Charakterystyka narzędzia S-mile Visualizer Tool.....	102
6.2. Przygotowanie danych do wizualizacji.....	103
6.3. Funkcjonalności opracowanego narzędzia wizualizacji.....	105
6.4. Standard zapisu wizualizowanych danych w pliku zewnętrznym	110
6.5. Wnioski dotyczące narzędzia wizualizacji S-mile Visualizer Tool.....	111
7. PLANOWANIE KOMFORTU PODRÓŻY NA SIECI DROGOWEJ Z WYKORZYSTANIEM TECHNOLOGII ICT.....	113
7.1. Komfort podróży na sieci drogowej.....	114
7.2. Kształtowanie zachowań komunikacyjnych.....	116
7.3. Charakterystyka narzędzia GT Planner.....	117
7.3.1. Algorytm wyznaczania optymalnej trasy podróży.....	119
7.3.2. Podejście heurystyczne planowania tras.....	120
7.4. Mapa opisu stanu nawierzchni drogowych dla heurystyk odcinkowych....	122

7.5. Poprawa komfortu podróży z wykorzystaniem narzędzia GT Planner.	124
7.5.1. Planowanie trasy podróży z uwzględnieniem stanu nawierzchni drogowych	125
7.5.2. Analiza poprawy komfortu podróży	127
7.6. Wnioski dotyczące narzędzia planowania komfortu podróży	129
8. PODSUMOWANIE	130
BIBLIOGRAFIA	133
SPIS RYSUNKÓW	151
SPIS TABEL	153
STRESZCZENIE	155
PODZIĘKOWANIA	156