

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 STEREOWIZYJNA 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 sytemu 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