

# Spis treści

<b>Wprowadzenie</b> . . . . .	7
<b>1. Kartografia, geowizualizacja, GIScience – dyscypliny i współczesne wyzwania</b> . . . . .	15
1.1. Różne ujęcia, pokrewne wyzwania . . . . .	15
1.2. Oczekiwania wobec współczesnych opracowań kartograficznych . . . . .	21
1.3. Semiotyka kartograficzna . . . . .	24
1.4. Semiotyka kartograficzna a geowizualizacje wieloelementowe . . . . .	28
<b>2. Geowizualizacje wieloelementowe</b> . . . . .	29
2.1. Idea geowizualizacji wieloelementowych . . . . .	29
2.2. Geowizualizacje wieloelementowe jako opracowanie wiralowe . . . . .	36
2.3. Potrzeba badań użyteczności geowizualizacji wieloelementowych . . . . .	37
2.4. Zagadnienia podejmowane w dotychczasowych badaniach empirycznych geowizualizacji wieloelementowych . . . . .	40
2.5. Redundancja w kontekście geowizualizacji wieloelementowych . . . . .	44
2.5.1. Definicja i poglądy na redundancję . . . . .	44
2.5.2. Redundancja a nieprzystępne formy prezentacji treści. . . . .	51
2.6. Przystępność geowizualizacji wieloelementowej dla niedoświadczonych użytkowników . . . . .	52
2.6.1. Potrzeba wsparcia nowych użytkowników . . . . .	52
2.6.2. Formy materiałów szkoleniowych dla nowych użytkowników . . . . .	53
<b>3. Badania użyteczności opracowań kartograficznych z wykorzystaniem okulografii</b> . . . . .	56
3.1. Sposób odczytu obrazów wizualnych . . . . .	56
3.2. Założenia metody <i>eye tracking</i> . . . . .	58
3.3. Zastosowanie metody <i>eye tracking</i> w kartografii i geowizualizacji . . . . .	64
<b>4. Empiryczna weryfikacja rozważań teoretyczno-koncepcyjnych</b> . . . . .	67
4.1. Testowane wieloelementowe narzędzie geowizualizacji . . . . .	70
4.2. Uczestnicy badania . . . . .	75
4.3. Zadania . . . . .	76
4.4. Przyjęte metody badawcze . . . . .	79
4.5. Procedura . . . . .	81
4.6. Wyposażenie . . . . .	82
4.7. Analiza danych . . . . .	83

---

<b>5. Wyniki</b> .....	84
5.1. Sposób poznawania nieznanego wieloelementowego narzędzia geowizualizacji .....	84
5.1.1. Uwaga wizualna w trakcie dowolnej eksploracji .....	84
5.1.2. Wykorzystanie funkcji interaktywnych .....	88
5.1.3. Komentarze uczestników badania .....	90
5.2. Sposób pozyskiwania informacji z narzędzia cechującego się redundancją danych .....	93
5.2.1. Podział uwagi na moduły .....	93
5.2.2. Strategie rozwiązywania zadania .....	97
5.2.3. Kluczowe etapy rozwiązywania zadania .....	101
5.2.4. Poprawność odpowiedzi .....	103
<b>6. Dyskusja wyników</b> .....	106
6.1. Sposób pracy z nieznanym wieloelementowym narzędziem geowizualizacji .....	106
6.1.1. Elementy pomocne w nauce nieznanego wieloelementowego narzędzia geowizualizacji .....	107
6.1.2. Elementy przyciągające uwagę w trakcie poznawania wieloelementowego narzędzia geowizualizacji .....	108
6.1.3. Chętnie wykorzystywane funkcje interaktywne .....	108
6.1.4. Wskazówki w trakcie projektowania materiałów szkoleniowych ..	109
6.2. Część testowa .....	111
<b>7. Wnioski</b> .....	114
7.1. Semiotyka kartograficzna jako podstawa formułowania wniosków. ....	114
7.2. Możliwości metody <i>eye tracking</i> w kontekście badań geowizualizacji wieloelementowych .....	115
7.3. Złożoność legendy geowizualizacji wieloelementowych .....	117
7.3.1. Dwa wymiary geowizualizacji .....	117
7.3.2. Poznawanie geowizualizacji wieloelementowej .....	119
7.3.3. Legenda geowizualizacji wieloelementowych .....	120
7.4. Konsekwencje uwzględnienia złożoności legendy geowizualizacji wieloelementowych .....	123
<b>8. Podsumowanie</b> .....	126
<b>Literatura</b> .....	129
<b>Spis rycin</b> .....	146
<b>Spis tabel</b> .....	150
<b>Summary</b> .....	151
<b>Indeks nazwisk</b> .....	154