

Spis treści

1	Wstęp	3
2	Personalizacja w systemach nauczania na odległość	7
2.1	Adaptacyjne systemy edukacyjne	8
2.2	Techniki eksploracji danych w nauczaniu na odległość . .	12
3	Modele użytkowników	15
3.1	Ścieżki modelowania użytkowników	16
3.2	Style uczenia się	16
3.3	Łatwość użycia systemu	21
3.4	Preferencje kolorystyczne	23
3.5	Modele mieszane	24
3.6	Rejestrowanie dotychczasowych działań	25
3.7	Wyznaczanie profili grup studentów	27
4	Algorytmy eksploracji danych	33
4.1	Wprowadzenie	34
4.2	Analiza klastrowa	34
4.2.1	Metoda K-średnich i jej modyfikacje	34
4.2.2	Algorytm <i>Farthest First Traversal</i>	35
4.2.3	Algorytm gęstościowy	36
4.2.4	Algorytm <i>Expectation - Maximization</i>	37
4.2.5	Wykrywanie wyjątków	37
4.2.6	Dwufazowy algorytm hierarchiczny	41
4.2.7	Modyfikacja algorytmu dwufazowego	46
4.2.8	Walidacja grupowania	48
4.3	Klasyfikacja	53
4.4	Eksploracja częstych wzorców	54
4.4.1	Reguły asocjacyjne	54
4.4.2	Wzorce sekwencji	55

5	Eksploracja danych w budowaniu i modelowaniu grup	59
5.1	Znajdowanie grup studentów o podobnych cechach	60
5.1.1	Wykorzystanie algorytmów analizy klastrowej	60
5.1.2	Klasyfikacja	63
5.1.3	Wykorzystanie częstych wzorców	63
5.2	Modelowanie grup studenckich	66
5.3	Grupy studentów o podobnych wzorcach zachowań	71
5.3.1	Wyznaczanie ścieżek nawigacji	71
5.3.2	Grupy o podobnych wzorcach nawigacji	75
5.4	Rekomendacje do grup	81
5.4.1	Architektury wieloagentowe	81
5.4.2	Architektura systemu	82
5.4.3	Zastosowanie klasyfikatora Bayes'a	83
5.4.4	Algorytm	84
5.5	Uwagi końcowe	85
6	Przykładowe zastosowania	87
6.1	Grupowanie według stylów uczenia się	88
6.1.1	Analiza klastrowa	88
6.1.2	Walidacja metod	94
6.1.3	Modelowanie	94
6.1.4	Częste wzorce	99
6.1.5	Reguły asocjacyjne dla grup	103
6.1.6	Wyjątki	112
6.1.7	Rekomendacje do grup	114
6.2	Łatwość użycia systemów edukacyjnych	119
6.2.1	Preferencje kolorystyczne i style uczenia się	120
6.2.2	Łatwość użycia i preferencje kolorystyczne	124
6.2.3	Rekomendacje do grup	127
6.3	Dotychczasowe działania	129
6.4	Uwagi końcowe	135
	Bibliografia	137
	Lista Rysunków	155
	Lista Tabel	156
	Skorowidz	159