

Spis treści

Streszczenie	9
Summary	11
Wykaz ważniejszych symboli	13
1. Wstęp	15
1.1. Motywacja i cel pracy	16
1.2. Organizacja pracy	20
2. Projektowanie wspomagane komputerowo i zagadnienia grafowe	23
2.1. Metody reprezentacji wiedzy	23
2.1.1. Metody reprezentacji wiedzy w projektowaniu	24
2.1.2. Modele semantyczne i ontologie	26
2.2. Metody generacji i modyfikacji projektów	27
2.2.1. Metody ewolucyjne	27
2.2.2. Transformacje grafowe	29
2.2.3. Pozyskiwanie danych z innych źródeł	29
2.2.4. Projektowanie z wykorzystaniem przykładów	30
2.3. Porównywanie grafów	31
2.3.1. Reprezentacja grafu w postaci wektora cech	32
2.3.2. Odległość edycyjna w grafach	32
2.4. Metody wyszukiwania częstych wzorców	33
2.4.1. Podstawowa notacja	34
2.4.2. Metody typu Apriori	34
2.4.3. Metody oparte na rozroście wzorca	36
2.4.4. Metody hybrydowe	38
2.5. Grafowe funkcje jądra	38

2.5.1.	Podstawowe definicje	40
2.5.2.	Funkcje jądra dla grafów	41
2.5.3.	Funkcje oparte na dekompozycji obiektów złożonych	42
2.5.4.	Funkcje jądra z odwzorowaniem	43
2.5.5.	Obliczanie odległości z wykorzystaniem funkcji jądra	44
2.6.	Podsumowanie	45
3.	Modele grafowej reprezentacji wiedzy projektowej	46
3.1.	Grafy hierarchiczne	47
3.1.1.	Podstawowe definicje	47
3.1.2.	Etykietowanie i atrybutowanie	51
3.1.3.	Konkretyzacja grafu hierarchicznego	55
3.1.4.	Interpretacja grafu hierarchicznego	58
3.2.	Multihipergrafy	60
3.2.1.	Podstawowe definicje	60
3.2.2.	Etykietowanie i atrybutowanie	63
3.2.3.	Konkretyzacja i interpretacja multihipergrafu	66
3.3.	Multihipergrafy rozkładu	68
3.4.	Podsumowanie	73
4.	Metody modyfikacji projektów	74
4.1.	Transformacje grafowe	74
4.1.1.	Stosowanie produkcji	75
4.1.2.	Produkcje z parametrami	75
4.2.	Transformacje parametryczne	78
4.2.1.	Parametryzacja wierzchołków	79
4.2.2.	Parametryzacja podgrafu	80
4.3.	Podsumowanie	83
5.	Ocena projektów z wykorzystaniem częstych wzorców	84
5.1.	Wzorce w grafach hierarchicznych	85
5.1.1.	Uporządkowanie zbioru etykiet	85
5.1.2.	Splaszczanie pierwszego stopnia	86
5.1.3.	Splaszczanie rozdzielające poziomy	89
5.1.4.	Splaszczanie globalne	92
5.1.5.	Splaszczanie rozdzielne proste	96
5.1.6.	Splaszczania z nadrzędnym wierzchołkiem	98

5.2.	Wzorce w multihipergrafach	100
5.3.	Wzorce w multihipergrafach rozkładu	103
5.4.	Reguły oceny projektów z wykorzystaniem częstych wzorców	104
5.4.1.	Reguła oparta na częstych wzorcach występujących w projekcie	104
5.4.2.	Reguły wykorzystujące częstotliwości występowania wzorców	105
5.4.3.	Reguły wykorzystujące częstotliwość względną występowania wzorców	105
5.4.4.	Reguła wykorzystująca jakość projektów z bazy	106
5.4.5.	Reguły wykorzystujące jakość projektów z bazy i częstotliwość	107
5.4.6.	Reguła wykorzystująca wzorce negatywne	109
5.4.7.	Reguła wykorzystująca wzorce negatywne i częstotliwości występowania	110
5.4.8.	Wyniki eksperymentalne	111
5.5.	Przyspieszanie oceny projektów	114
5.6.	Podsumowanie	119

6. Obliczanie podobieństwa

	z wykorzystaniem funkcji jądra	120
6.1.	Funkcje jądra dla grafów hierarchicznych	120
6.1.1.	Splaszczenia grafu hierarchicznego	120
6.1.2.	Funkcje jądra dla wierzchołków hierarchicznych	121
6.1.3.	Funkcja jądra wykorzystująca podstruktury	123
6.1.4.	Funkcja jądra z systemem odwzorowującym dla grafów hierarchicznych	126
6.1.5.	Wyniki eksperymentów	127
6.2.	Funkcje jądra dla multihipergrafów	133
6.2.1.	Funkcja jądra oparta na podstrukturach	134
6.2.2.	Funkcja jądra z systemem odwzorowującym dla multihipergrafów	135
6.3.	Funkcje jądra dla multihipergrafów rozkładu	136
6.3.1.	Funkcja jądra oparta na podstrukturach	136
6.3.2.	Funkcja jądra z systemem odwzorowującym dla multihipergrafów rozkładu	138

6.3.3. Wyniki eksperymentów	139
6.4. Wykorzystanie atrybutów w funkcji jądra	141
6.5. Podsumowanie	142
7. Wnioski końcowe	144
7.1. Główne rozwiązania przedstawione w pracy	144
7.2. Znaczenie przedstawionych rozwiązań	149
7.3. Aktualnie prowadzone prace	150