

Spis treści

1.	Psychologia podejmowania decyzji	7
1.1.	Umysł i intuicja w podejmowaniu decyzji	7
1.2.	Problemy	8
1.3.	Problemy inżynierii środowiska	9
1.4.	Poziomy podejmowania decyzji	10
1.5.	Proces podejmowania decyzji.....	10
1.6.	Podejmowanie decyzji w środowisku wielokryterialnym	11
2.	Definicja Systemów Wspomagania Decyzji	15
2.1.	Czym jest System Wspomagania Decyzji?	15
2.2.	Zadania Systemów Wspomagania Decyzji.....	16
2.3.	Architektura Systemów Wspomagania Decyzji	17
2.3.1.	Schemat funkcjonalny	17
2.3.2.	Schemat narzędziowy	18
2.4.	Systemy Business Intelligence.....	18
2.4.1.	Przykłady wykorzystania systemów klasy Business Intelligence	21
3.	Systemy zarządzania bazami danych.....	23
3.1.	Definicja baz danych	23
3.2.	Modele architektur baz danych.....	24
3.2.1.	Model relacyjny.....	24
3.2.2.	Model hierarchiczny	28
3.2.3.	Model sieciowy	29
3.2.4.	Model semantyczny	29
3.3.	Operacje na danych – systemy zarządzania bazami danych.....	30
3.4.	SQL – język zapytań.....	31
3.5.	Rozproszone bazy danych	31
4.	Bazy modeli.....	33
4.1.	Modele	33
4.2.	Bazy modeli.....	35
5.	Systemy ekspertowe	39
5.1.	Definicja systemów ekspertowych	39
5.2.	Historia, klasyfikacja i budowa systemów ekspertowych	41
5.3.	Baza wiedzy i metody reprezentacji wiedzy w bazie wiedzy.....	42
5.3.1.	Reprezentacja wiedzy	43
5.3.2.	Sprawdzanie kompletności bazy reguł	47
5.4.	Maszyna wnioskująca	49
5.4.1.	Algorytm wnioskowania do przodu	51

5.4.2. Algorytm wnioskowania wstecz.....	52
5.4.3. Wnioskowanie mieszane	52
5.4.4. Porównanie algorytmów.....	53
5.4.5. Stany reguł i przesłanek w procesie wnioskowania	54
5.4.6. Heurystyki	56
5.5. Moduł objaśniający	58
5.6. Ocena jakości systemu ekspertowego.....	58
5.7. Pozyskiwanie wiedzy.....	60
5.7.1. Algorytm Quinlana.....	61
5.8. Przykład systemu ekspertowego w Systemie Wspomagania Decyzji WODA.....	66
5.9. Być ekspertem, czyli sztuka komunikacji.....	68
5.10. Być inżynierem wiedzy, czyli sztuka współpracy	70
6. Inne narzędzia sztucznej inteligencji wykorzystywane w SWD	73
6.1. Pojęcie sztucznej inteligencji.....	73
6.2. Logika rozmyta i zbiory rozmyte.....	74
6.2.1. Definicja zbiorów rozmytych.....	75
6.2.2. Podstawowe operacje na zbiorach rozmytych.....	76
Iloczyn zbiorów rozmytych.....	77
Suma zbiorów rozmytych.....	77
Dopełnienie	77
6.2.3. Zmienne lingwistyczne.....	79
6.2.4. Interpretacja i wyznaczanie funkcji przynależności.....	80
6.2.5. Systemy rozmyte	82
6.2.5.1. Operatory rozmyte.....	83
6.2.5.2. Relacje rozmyte.....	84
6.2.6. Rozmyte systemy ekspertowe jako przykład systemu rozmytego	86
6.2.6.1. Ekspertowy system rozmyty	88
6.2.7. Zastosowania	91
6.2.8. Rozmyte bazy danych	93
6.3. Algorytmy genetyczne.....	96
6.3.1. Klasyczny algorytm genetyczny.....	97
6.3.2. Zastosowania algorytmów genetycznych.....	101
6.3.2.1. Pozyskiwanie wiedzy z danych z wykorzystaniem algorytmów genetycznych.....	101
6.4. Sztuczne sieci neuronowe	104
6.4.1. Historia sztucznych sieci neuronowych	104
6.4.2. Modele neuronów i metody ich uczenia.....	105
6.4.2.1. Model McCullocha-Pittsa	105
6.4.2.2. Neuron typu sigmoidalnego	107
6.4.3. Topologia sieci	109
6.4.3.1. Sieci wielowarstwowe jednokierunkowe	110
6.4.4. Projektowanie sieci.....	114
6.4.5. Sieci samoorganizujące się.....	116
6.4.5.1. Sieci Hebba	116
6.4.5.2. Uczenie samoorganizujące się z konkurencją	117

6.4.6. Zastosowania sztucznych sieci neuronowych	117
6.4.6.1. Przewidywanie prędkości wiatru	118
6.4.6.2. Sieć neuronowa wspomagająca ocenę wiarygodności kredytowej (skoring)	119
7. Dodatek	121
7.1. Program Neural Planner.....	121
7.1.1. Przeznaczenie programu.....	121
7.1.2. Tworzenie sieci.....	121
7.1.3. Tworzenie pliku uczącego.....	122
7.1.4. Nauczanie sieci.....	123
7.1.5. Ustawianie innych opcji	123
7.2. Język SQL.....	123
1. Instrukcja Select w języku SQL (MySQL)	124
2. Inne polecenia SQL.....	127
Literatura	129
Skorowidz	131