

Spis treści

Wykaz ważniejszych oznaczeń	7
Przedmowa	9
Wprowadzenie	11
1. Agent współpracujący	19
1.1. Agent jako układ względnie odosobniony	20
1.2. Definicja agenta	26
1.2.1. Agent refleksywny	31
1.2.2. Agent ze strategią i jego racjonalność	32
1.2.3. Mechanizm wyboru akcji	33
1.2.4. Mechanizm uczenia	36
1.2.5. Zobowiązania	37
1.2.6. Mechanizm planowania	39
1.2.7. Agent reaktywny	41
1.3. Podstawowe modele racjonalności agentów	42
1.3.1. Agent rozumujący symbolicznie	43
1.3.2. Agent BDI	45
1.3.3. Agent z funkcją użyteczności	48
1.3.4. <i>Subsumption Architecture</i>	50
1.3.5. Agent niedeterministyczny	51
1.4. Właściwości agenta. Podsumowanie	53
1.5. Uwagi bibliograficzne	55
2. System agentowy	57
2.1. Współdziałanie agentów	58
2.1.1. Koordynacja pomiędzy akcjami agentów	58
2.1.2. Definicja systemu agentowego	61
2.2. System agentowy jako układ względnie odosobniony	66
2.2.1. Otwartość systemu agentowego	66
2.2.2. Środowisko	68

2.2.3.	Wirtualny system agentowy	70
2.2.4.	System agentowy ze środowiskiem	72
2.3.	Przestrzenność systemów agentowych	76
2.4.	Zasoby w systemach agentowych	77
2.5.	Cele w systemie agentowym	81
2.5.1.	Integralność funkcjonalna	84
2.5.2.	Integralność funkcjonalna w ujęciu zasobowym	85
2.5.3.	Preferowane zachowania systemu	86
2.6.	Właściwości systemu agentowego. Podsumowanie	87
2.7.	Uwagi bibliograficzne	89
3.	Komunikacja w systemie agentowym	91
3.1.	Komunikacja jako współdziałanie. Agent komunikujący się	92
3.2.	Struktura procesu komunikacji	95
3.2.1.	Warstwa transportowa	96
3.2.2.	Protokół interakcyjny	97
3.2.3.	Agent informacyjny	102
3.2.4.	Inne modele komunikacji. Mobilność	103
3.3.	Otwartość systemów agentowych	105
3.3.1.	Języki komunikacji agentowej	108
3.3.2.	Języki zawartości	110
3.3.3.	Ontologie jako bazy współdziałania	111
3.3.4.	Współdzielona ontologia	114
3.3.5.	Udostępniacz	118
3.4.	Komunikacja i otwartość według FIPA	119
3.4.1.	FIPA-ACL	120
3.4.2.	Komunikaty i protokoły ACL	122
3.4.3.	Platforma agentowa FIPA	125
3.5.	Podsumowanie	127
3.6.	Uwagi bibliograficzne	128
4.	Organizacja systemu agentowego	131
4.1.	Organizacja w ujęciu funkcjonalnym	132
4.2.	Struktura organizacji	135
4.3.	Organizacja za pomocą protokołu interakcyjnego	139
4.3.1.	Plan systemu agentowego	140
4.3.2.	Protokół interakcyjny – podstawowa forma organizacji	141
4.3.3.	Protokoły specjalne. Rekrutacja	143
4.3.4.	Planowanie	144
4.4.	Mechanizmy organizacyjne	146

4.4.1.	Aukcje	147
4.4.2.	Negocjacje	153
4.4.3.	Mechanizm rynkowy	160
4.5.	Organizacja w warunkach otwartości	162
4.5.1.	Zdecentralizowany protokół interakcyjny	163
4.5.2.	Zobowiązania	164
4.5.3.	Agent z zobowiązaniami	167
4.6.	Organizacja antykryzysowa	169
4.6.1.	Aspekty modelowe sytuacji kryzysowych	170
4.6.2.	Struktura systemu zarządzania kryzysami	172
4.7.	Wybrane rozwiązania organizacyjne	174
4.7.1.	Mechanizmy organizacyjne FIPA	174
4.7.2.	<i>Agent-oriented Programming</i>	176
4.8.	Podsumowanie	178
4.9.	Uwagi bibliograficzne	178
5.	Technologie agentowe	181
5.1.	Elementy analizy agentowej	182
5.1.1.	Cykl życia a schemat specyfikacji	182
5.1.2.	Dekompozycja	184
5.1.3.	Postępowanie w ramach specyfikacji	188
5.2.	Agent – abstrakcyjny automat skończenie stanowy	200
5.2.1.	Elementy automatu abstrakcyjnego	201
5.2.2.	Architektura jądra agenta	202
5.3.	Podsumowanie	204
5.4.	Uwagi bibliograficzne	205
6.	Wybrane realizacje systemów agentowych	207
6.1.	Cechy konstrukcyjne realizacji agentowych	208
6.2.	Populacyjne systemy inteligencji obliczeniowej	209
6.2.1.	Agentowa koncepcja obliczeń ewolucyjnych	210
6.2.2.	Specyfikacja ewolucyjnego systemu agentowego	213
6.2.3.	AgE agentowe środowisko obliczeń ewolucyjnych	219
6.2.4.	Przykładowe wykorzystanie środowiska	221
6.3.	Zorientowane na cel monitorowanie Internetu	223
6.3.1.	Agentowy system monitorowania Internetu w działaniach na rzecz bezpieczeństwa publicznego	224
6.3.2.	Zarys struktury systemu	225
6.3.3.	System jako platforma agentowa	227
6.3.4.	Nieuagentowione elementy systemu	231
6.3.5.	Komentarz do implementacji	232

6.4.	Identyfikacja rzeczywistego systemu agentowego	233
6.4.1.	Agentowy model identyfikacji	234
6.4.2.	Identyfikacja grupy przestępczej	239
6.4.3.	Uwagi o implementacji	242
6.5.	Podsumowanie	243
6.6.	Uwagi bibliograficzne	244
	Zakończenie	245
	Literatura	247