

---

---

# Cuprins

---

---

<b>Cuprins</b>	<b>5</b>
<b>1 În loc de cuvânt înainte</b>	<b>11</b>
<b>2 Analiza morfologică a imaginilor color</b>	<b>15</b>
2.1 Introducere în Morfologia Matematică . . . . .	15
2.2 Aplicații de laborator . . . . .	20
2.2.1 Operațiile morfologice derivate: Deschiderea și Închiderea. <i>White-Top-Hat</i> și <i>Black-Top-Hat</i> . . . . .	20
2.2.2 Operațiile morfologice derivate: <i>Gradientul Morfologic</i> . . .	27
2.2.3 Operațiile morfologice derivate: <i>Transformata Schelet</i> <i>(Skeleton)</i> . . . . .	30
2.3 Evoluția conceptuală și cronologică a cercetărilor din domeniul mor- fologiei color . . . . .	34

2.4	Descrierea culorilor . . . . .	35
2.5	Operatori morfologici bazați pe principii de ordonare a vectorilor . .	37
2.5.1	Ordonarea completă a vectorilor . . . . .	38
2.6	Pre-ordonarea vectorilor . . . . .	44
2.6.1	Ordonarea marginală . . . . .	45
2.6.2	Ordonarea condițională . . . . .	47
2.6.3	Ordonarea parțială . . . . .	48
2.6.4	Ordonarea redusă . . . . .	49
2.7	Analiza funcțiilor de descriere a formei geometrice . . . . .	57
2.8	Interpretarea geometrică . . . . .	60
2.9	Rezultate experimentale . . . . .	63
<b>3</b>	<b>De la agenți la avataruri</b>	<b>71</b>
3.1	Introducere . . . . .	71
3.2	Mediul . . . . .	73
3.3	Agentul . . . . .	74
3.3.1	Dependența agentului de mediu . . . . .	75
3.3.2	Autonomia . . . . .	76
3.3.3	Capacități reactive . . . . .	77
3.3.4	Capacități pro-active . . . . .	78
3.3.5	Capacități sociale . . . . .	79

---

3.3.6	Capacități cognitive . . . . .	80
3.3.7	Credibilitate . . . . .	81
3.3.8	Capacități emoționale . . . . .	82
3.4	Interacțiuni . . . . .	85
3.5	Organizare . . . . .	87
3.6	Avatarul . . . . .	90
3.7	Teme de proiect . . . . .	92
3.8	Concluzii . . . . .	92
<b>4</b>	<b>WEB semantic și ontologii</b>	<b>99</b>
4.1	Introducere . . . . .	99
4.1.1	Resurse. URI . . . . .	100
4.2	Web Semantic . . . . .	101
4.2.1	Arhitectura Web-ului semantic . . . . .	102
4.3	RESOURCE DESCRIPTION FRAMEWORK (RDF) . . . . .	102
4.3.1	Structura unui document RDF . . . . .	105
4.4	RDFS . . . . .	108
4.4.1	Definirea claselor în RDFS . . . . .	108
4.4.2	Definirea proprietăților . . . . .	109
4.4.3	Definirea subproprietăților . . . . .	111
4.4.4	Definirea literalelor . . . . .	112

4.5	LIMBAJUL OWL . . . . .	113
4.5.1	Sublimbajele lui OWL . . . . .	113
4.5.2	Graful OWL . . . . .	114
4.5.3	Adnotarea unei ontologii scrise în OWL . . . . .	114
4.5.4	Definirea claselor în OWL . . . . .	115
4.5.5	Taxonomii . . . . .	118
4.5.6	Proprietăți . . . . .	118
4.5.7	Indivizi . . . . .	131
4.6	Ontologii . . . . .	132
4.6.1	Ontologia ca disciplină filosofică . . . . .	132
4.6.2	Ontologia în domeniul informaticii . . . . .	134
4.6.3	Diferențe între ontologie filosofică și ontologie . . . . .	138
4.6.4	Scopul unei ontologii . . . . .	138
4.6.5	Clasificarea ontologiilor . . . . .	139
4.6.6	Teoria mulțimilor vs. mereologia . . . . .	141
4.6.7	Perspectiva asupra realității . . . . .	142
4.6.8	Scală și granularitate . . . . .	142
4.7	Ontologia DOLCE . . . . .	144
4.7.1	Categorii de nivel înalt . . . . .	145
4.7.2	Relații ontologice formale . . . . .	149
4.7.3	Alte diferențieri . . . . .	151

---

4.8	Ontologia D&S . . . . .	153
4.9	Metodologia construirii unei ontologii . . . . .	164
4.9.1	Ontologia Tomis . . . . .	164
4.10	Proiecte propuse . . . . .	167
4.10.1	Ontologia pâinii . . . . .	168
4.10.2	Ontologia procesului de fabricare a vinului . . . . .	169
4.10.3	Ontologia procesului de preparare a gemului . . . . .	172
4.10.4	Ontologia procesului de închiriere mașini . . . . .	173
<b>5</b>	<b>Elemente de procesare automată a limbajului natural</b>	<b>185</b>
5.1	Introducere . . . . .	185
5.2	Recunoașterea vorbirii . . . . .	186
5.2.1	Elemente de teoria undelor acustice . . . . .	186
5.2.2	Analiza în domeniul timp . . . . .	191
5.2.3	Funcția de autocorelație . . . . .	194
5.2.4	Analiza în domeniul spectral . . . . .	196
5.3	Dynamic Type Warping . . . . .	207
5.4	Automate finite cu ponderi . . . . .	211
5.4.1	Preliminarii . . . . .	211
5.4.2	Automate finite . . . . .	212
5.5	Lingvistică computațională . . . . .	217
5.5.1	Gramatici independente de context . . . . .	218

<b>I</b>	<b>Anexe</b>	<b>231</b>
<b>A</b>	<b>Sisteme multiagenți - Studii de caz</b>	<b>233</b>
A.1	Căutarea hranei . . . . .	233
A.1.1	Soluție . . . . .	233
A.2	Piața publică . . . . .	244
A.2.1	Soluție . . . . .	244
A.2.2	Implementare . . . . .	245
A.2.3	Simulare . . . . .	255