

# Cuprins

<b>Introducere</b>	<b>ix</b>
<b>1 METODELE EXPLORATORII MULTIDIMENSIONALE</b>	<b>1</b>
1.1 Preliminarii matematice . . . . .	2
1.1.1 Concepte metrice într-un spațiu euclidian . . . . .	2
1.1.2 Operatori liniari . . . . .	5
1.1.3 Vectori și valori proprii . . . . .	5
1.1.4 Polinomul caracteristic . . . . .	6
1.1.5 Baza vectorilor proprii . . . . .	8
1.1.6 Forme pătratice . . . . .	10
1.1.7 Derivarea. Metoda multiplicatorilor lui Lagrange pentru forme pătratice . . . . .	12
1.2 Analiza în componente principale (ACP) . . . . .	15
1.2.1 Date și caracteristicile lor . . . . .	17
1.2.2 Analiza generală. Descompunerea în valori singulare . . . . .	27
1.2.3 Interpretarea și calitatea rezultatelor unei ACP . . . . .	41
1.2.4 Analize neparametrice . . . . .	50
1.2.5 Alte metode derivate . . . . .	52
1.2.6 Alte demersuri . . . . .	53
1.2.7 Exemplu . . . . .	53
1.3 Analiza corespondențelor simple (ACS) . . . . .	62
1.3.1 Schema generală de ACS . . . . .	63
1.3.2 Reguli de interpretare a rezultatelor . . . . .	75
1.3.3 Exemplu . . . . .	78
1.4 Analiza corespondențelor multiple (ACM) . . . . .	85
1.4.1 Principiile ACM . . . . .	89
1.4.2 Calculul inerției . . . . .	92
1.4.3 Reguli de interpretare . . . . .	94
1.4.4 Principii de transformare a variabilei continue în varia- bilă discretă . . . . .	94

1.4.5	Valori-test pentru modalități suplimentare . . . . .	96
1.4.6	Exemplu . . . . .	97
1.5	Sinteza . . . . .	105
<b>2</b>	<b>METODE DE CLASIFICARE</b>	<b>109</b>
2.1	Generalități . . . . .	110
2.2	Aspecte combinatorii ale clasificării . . . . .	111
2.3	Metode de clasificare neierarhică . . . . .	112
2.3.1	Metoda centrelor mobile (a lui Forgy) . . . . .	114
2.3.2	Exemplu . . . . .	117
2.4	Metode de clasificare ierarhică . . . . .	122
2.4.1	Aspecte formale . . . . .	122
2.4.2	Strategii de agregare . . . . .	124
2.5	Clasificare mixtă . . . . .	131
2.5.1	Alegerea claselor prin „tăierea” arborelui . . . . .	132
2.5.2	Caracterizarea statistică a claselor . . . . .	133
2.5.3	Exemplu . . . . .	135
<b>3</b>	<b>METODE EXPLICATIVE UZUALE</b>	<b>141</b>
3.1	Analiza discriminantă . . . . .	142
3.1.1	Notății și formularea problemei . . . . .	142
3.1.2	Analiza factorială discriminantă . . . . .	143
3.1.3	Metode geometrice . . . . .	149
3.1.4	Funcții discriminante de distanță minimă . . . . .	156
3.2	Metode probabiliste de discriminare . . . . .	157
3.2.1	Preliminarii . . . . .	158
3.2.2	Formularea bayesiană a problemei de discriminare . . . . .	159
3.2.3	Exemplu . . . . .	180
3.3	Segmentare . . . . .	192
3.3.1	Formularea problemei, principiu și vocabular . . . . .	193
3.3.2	Subarbori optimali . . . . .	199
3.3.3	Exemplu . . . . .	201
<b>4</b>	<b>MODELE LINIARE</b>	<b>207</b>
4.1	Modelul de regresie . . . . .	207
4.1.1	Formularea problemei . . . . .	207
4.1.2	Estimarea funcției de regresie . . . . .	209
4.1.3	Calitatea estimării . . . . .	213
4.1.4	Studiul reziduurilor și al observațiilor aberante . . . . .	219
4.1.5	Tehnici de stabilizare a coeficienților de regresie . . . . .	221
4.1.6	Tehnici de selecție a variabilelor . . . . .	223
4.1.7	Exemplu . . . . .	224

---

4.2	Analiza dispersională . . . . .	231
4.2.1	Exemplu . . . . .	237
4.3	Modele liniare generalizate . . . . .	243
<b>ANEXĂ. SETURILE DE DATE FOLOSITE ÎN EXEMPLE</b>		<b>245</b>
<b>BIBLIOGRAFIE</b>		<b>263</b>
<b>INDICE</b>		<b>269</b>
<b>DATA MINING. METHODS AND APPLICATIONS</b>		<b>273</b>
<b>CONTENTS</b>		<b>275</b>