

Obsah

Předmluva	11
1 Charakter vícerozměrných dat	17
1.1 Nepřímá pozorování a korelace	17
1.2 Zdrojová matice dat	18
1.3 Druhy dat	20
1.3.1 Nestrukturovaná data	20
1.3.2 Strukturovaná data – jedna skupina závisle proměnných	21
1.3.3 Strukturovaná data – více skupin závisle proměnných	22
1.4 Odhady parametrů polohy, rozptýlení a tvaru	22
1.5 Vybočující body	26
2 Předúprava vícerozměrných dat	36
2.1 Formy standardizace dat	36
2.2 Užití statistických vah	41
2.3 Průzkumová analýza vícerozměrných dat	43
2.3.1 Zobrazení vícerozměrných dat	43
2.3.2 Ověření normality	49
3 Metody k odhalení struktury ve znacích a objektech	55
4 Analýza hlavních komponent (PCA)	68
4.1 Zaměření metody PCA	68
4.2 Podstata metody PCA	69
4.3 Cíl metody hlavních komponent PCA	70
4.4 Grafické pomůcky analýzy hlavních komponent	75
4.4.1 Cattelův indexový graf úpatí vlastních čísel (Scree Plot)	75
4.4.2 Graf komponentních vah, zátěží (Plot Components Weights)	77
4.4.3 Rozptylový diagram komponentního skóre (Scatterplot)	78
4.4.4 Dvojný graf (Biplot)	79
4.4.5 Graf reziduí jednotlivých objektů	80
4.4.6 Graf celkového reziduálního rozptylu všech objektů	80
4.5 Diagnostika metody hlavních komponent	80
4.6 Řešení častých problémů v PCA	81

5 Faktorová analýza (FA)	110
5.1 Zaměření metody FA	110
5.2 Podstata metody FA	114
5.3 Grafické pomůcky FA	118
5.4 Diagnostikování metodou FA	118
5.4.1 Cíle faktorové analýzy	119
5.4.2 Formulace úlohy faktorové analýzy	120
5.4.3 Předpoklady faktorové analýzy	121
5.4.4 Nalezené řešení a dosažená těsnost proložení	123
5.4.5 Interpretace výsledků	125
5.4.6 Ověření výsledků	129
5.4.7 Využití výsledků faktorové analýzy	130
5.4.8 Diagnostikování problémů faktorové analýzy	133
6 Kanonická korelační analýza (CCA)	161
6.1 Zaměření metody CCA	161
6.2 Podstata metody CCA	162
6.2.1. Test významnosti kanonických korelací	165
6.2.2. Vysvětlení kanonických proměnných	165
6.2.3. Analýza redundance	166
6.2.4. Grafické pomůcky	166
6.3 Postup diagnostikování CCA	166
6.3.1 Cíle kanonické korelační analýzy	166
6.3.2 Formulace úlohy kanonické korelační analýzy	167
6.3.3 Předpoklady kanonické korelační analýzy	167
6.3.4 Nalezené řešení a dosažená těsnost proložení	168
6.3.5 Interpretace výsledků	169
6.3.6 Ověření výsledků	170
6.3.7 Diagnostikování problémů kanonické korelační analýzy	170
7 Diskriminační analýza (DA)	200
7.1 Zaměření metody DA	203
7.2 Zařazovací pravidla DA	204
7.3 Lineární (LDA) a kvadratická (QDA) diskriminační funkce	206
7.3.1 Lineární diskriminační funkce LDA	206
7.3.2 Kvadratická diskriminační funkce QDA	212
7.4 Užití kanonické korelace v diskriminační analýze	216
7.5 Úprava prahového bodu	218
7.6 Volba znaků, diskriminátorů	218
7.7 Kvalita zařazení objektů do tříd	223
7.8 Logistická diskriminace	224
7.9 Průběh diagnostikování DA	227
7.9.1 Cíle diskriminační analýzy	227
7.9.2 Formulace úlohy a volba diskriminátorů	228

7.9.3 Předpoklady diskriminační analýzy	230
7.9.4 Nalezené řešení a dosažená těsnost proložení	230
7.9.5 Interpretace výsledků	237
7.9.6 Ověření výsledků	241
8 Logistická regrese (LR)	258
8.1 Zaměření metody LR	258
8.2 Logistický regresní model	262
8.2.1 Odhady parametrů	264
8.2.2 Interpretace regresních koeficientů	265
8.2.3 Test významnosti regresních koeficientů	266
8.2.4 Parciální korelace	266
8.2.5 Kategorické proměnné	267
8.2.6 Interpretace spojitě a smíšené proměnné	268
8.3 Volba proměnných	270
8.4 Těsnost proložení logistickým modelem	271
8.5 Kvalita vyhodnocení logistickou regresí	274
8.6 Aplikace logistické regrese	276
9 Analýza shluků (CLU)	315
9.1 Dendrogramy hierarchického shlukování	332
9.2 Shlukování metodou nejbližších těžišť (K-Means)	344
9.3 Shlukování metodou optimálních středů čili medoidů	355
9.4 Fuzzy shlukování	361
9.5 Postup analýzy shluků	369
9.5.1 Cíle analýzy shluků	370
9.5.2 Formulace úlohy analýzy shluků	370
9.5.3 Předpoklady analýzy shluků	371
9.5.4 Výstavba shluků a celková těsnost proložení	372
9.5.5 Interpretace shluků	375
9.5.6 Ověřování a profilování shluků	376
10 Mapování objektů vícerozměrným škálováním (MDS)	398
10.1 Zaměření metody MDS	398
10.2 Podstata metody MDS	399
10.3 Postup subjektivního mapování objektů	405
10.3.1 Cíle vícerozměrného škálování objektů	406
10.3.2 Formulace úlohy vícerozměrného škálování objektů	408
10.3.3 Předpoklady vícerozměrného škálování objektů	413
10.3.4 Nalezené řešení a dosažená těsnost proložení	413
10.3.5 Interpretace výsledků	418
10.3.6 Ověření výsledků	419
11 Korespondenční analýza (CA)	443
11.1 Zaměření metody CA	443
11.2 Podstata metody CA	444

11.3 Postup korespondenční analýzy	447
11.3.1 Cíle korespondenční analýzy	447
11.3.2 Formulace úlohy korespondenční analýzy	448
11.3.3 Předpoklady korespondenční analýzy	448
11.3.4 Nalezené řešení a dosažená těsnost proložení	448
11.3.5 Interpretace výsledků	449
11.3.6 Ověření výsledků	449
12 Úlohy	478
12.1 Analýza farmakologických a biochemických dat	479
12.2 Analýza chemických a fyzikálních dat.	548
12.3 Analýza enviromentálních, potravinářských a zemědělských dat	577
12.4 Analýza hutnických a mineralogických dat.	624
12.5 Analýza ekonomických a sociologických dat	629
13 Kontrolní otázky	666
Dodatek	682
O programu <i>STATISTICA</i> (StatSoft)	682
Základní moduly a produkty <i>STATISTICA</i>	682
Práce se systémem <i>STATISTICA</i>	687
Ukázka příkladů	692
Úprava dat	700
Grafy	703
Automatizace rutinních analýz	721
Co navíc umí <i>STATISTICA</i>	722
<i>STATISTICA Enterprise</i> – systém pro celý podnik nebo firmu	731
Přehled architektury <i>STATISTICA Enterprise</i>	733
Doplňkový nástroj <i>STATISTICA Monitoring and Alerting Server</i>	734
Literatura	735
Komentář k DVD	741
Rejstřík	745