

Obsah

1 Pravděpodobnost	7
1.1 Náhodný jev	7
1.1.1 Náhodný pokus	7
1.1.2 Náhodný jev	8
1.1.3 Elementární jev	9
1.2 Pravděpodobnost	10
1.2.1 Statistická definice pravděpodobnosti	10
1.2.2 Klasická definice pravděpodobnosti	14
1.2.3 Axiomatická definice pravděpodobnosti	17
1.2.4 Subjektivní pravděpodobnost	18
1.3 Podmíněná pravděpodobnost	20
1.3.1 Podmíněná pravděpodobnost	20
1.3.2 Nezávislé jevy	23
1.3.3 Úplná pravděpodobnost	24
1.3.4 Bayesova věta	25
1.4 Náhodná veličina	26
1.4.1 Náhodná veličina	26
1.4.2 Distribuční funkce	28
1.4.3 Rozdělení diskretních náhodných veličin	29
1.4.4 Rozdělení spojitých náhodných veličin	34
1.5 Číselné charakteristiky náhodných veličin	40
1.5.1 Střední hodnota	41
1.5.2 Rozptyl	44
1.5.3 Základní vlastnosti střední hodnoty a rozptylu	46
1.5.4 Momenty náhodných veličin	48
1.5.5 Kvantily	50
1.6 Náhodný vektor	52
1.6.1 Náhodný vektor	52
1.6.2 Distribuční funkce	52
1.6.3 Rozložení diskretního typu	53
1.6.4 Rozdělení spojitého typu	55
1.6.5 Podmíněná rozdělení	60
1.6.6 Nezávislé náhodné veličiny	62
1.6.7 Číselné charakteristiky náhodného vektoru	63
1.6.8 N-rozměrný náhodný vektor	70

2	Některá důležitá rozdělení pravděpodobnosti	73
2.1	Rozdělení diskrétního typu	73
2.1.1	Rovnoměrné rozložení	73
2.1.2	Alternativní rozdělení	73
2.1.3	Binomické rozdělení	74
NE 2.1.4	Negativní binomické rozdělení	76
2.1.5	Geometrické rozdělení	77
2.1.6	Hypergeometrické rozdělení	77
2.1.7	Poissonovo rozdělení	78
NE 2.1.8	Multinomické rozdělení	82
2.2	Rozdělení spojitého typu	83
2.2.1	Rovnoměrné rozložení	83
2.2.2	Normální rozdělení	83
AW! 2.2.3	Logaritmicko-normální rozdělení	91
NE 2.2.4	Weibullovo rozložení	91
2.2.5	Rozdělení gama a beta	92
2.2.6	Exponenciální rozdělení	93
2.2.7	Rozdělení χ -kvadrát	93
2.2.8	T-rozdělení	94
2.2.9	F-rozdělení	95
2.2.10	N-rozměrné normální rozdělení	96
2.3	Zákon velkých čísel	98
2.4	Centrální limitní věta	100
3	Náhodný výběr	104
3.1	Náhodný výběr a jeho charakteristiky	104
3.2	Rozdělení některých výběrových charakteristik	107
4	Teorie odhadu	112
4.1	Bodové odhady	112
4.2	Intervalové odhady	113
5	Testování statistických hypotéz	117
5.1	Úvod	117
5.2	Obecněji o testování hypotéz	124
5.3	Testy o středních hodnotách a rozptylech	128
5.3.1	Jednovýběrový t-test o střední hodnotě	129
5.3.2	Test o rozptylu	132
5.3.3	Fisherův F-test rovnosti rozptylů dvou základních souborů	134
5.3.4	Dvouvýběrový t-test rovnosti středních hodnot dvou základních souborů pro $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$	137
5.3.5	Dvouvýběrový t-test rovnosti středních hodnot dvou základních souborů pro $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$	140
5.3.6	Párový t-test rovnosti středních hodnot dvou náhodných veličin (ev. dvou "spárovaných" základních souborů)	142
5.4	Test nezávislosti (o korelačním koeficientu)	146
5.5	Test dobré shody	150

	NE		
5.6		Neparametrické testy	155
5.6.1		Znaménkový test	156
5.6.2		Jednovýběrový Wilcoxonův test	159
5.6.3		Dvouvýběrový Wilcoxonův test	161
5.6.4		Neparametrický test nezávislosti dvou náhodných veličin (o Spearmanově korelačním koeficientu)	164
5.7		Příklad statistické analýzy	167
6		Statistická analýza závislosti mezi proměnnými	180
6.1		Regresní analýza - úvod.	180
6.2		Základní model lineární regrese. <i>f. důležitá</i>	180
6.3		Metoda nejmenších čtverců.	182
6.4		Nestranný odhad lineární parametrické funkce.	183
6.5		Nestranný odhad rozptylu.	185
6.6		Odhady a hypotézy o hodnotě parametrické funkce.	187
6.7		Regrese polynommická v nezávislé proměnné. <i>f. důležitá</i>	190
6.8		Polynommická regrese - použití ortogonálních polynomů	195
6.9	NE	Obecnější model lineární regrese.	199
6.10		Vícenásobná lineární regrese	203
6.11		Linearizovaná regrese	206
6.12		Quasilinearizovaná regrese.	208
6.13		Gauss-Newtonova metoda.	210
6.14		Korelační analýza dvou proměnných	213
6.15		Vícenásobná korelační analýza	217
7	NE	Analýza rozptylu	220
7.1		Úvod	220
7.2		Základní pojmy	220
7.3		Jednoduché třídění se stejným počtem pozorování	221
7.4		Odhad parametrů modelu	222
7.5		Jednoduché třídění s nestejným počtem pozorování	227
7.6		Porovnání efektů a odhady jejich rozdílů	228
7.7		Analýza rozptylu při třídění podle dvou faktorů	234
7.7.1		Model pro dvoufaktorový pokus s jedním opakováním	234
7.7.2		Model pro dvoufaktorový pokus s interakcemi - vícenásobné opakování 238	
7.8		Rozbor předpokladů analýzy rozptylu - Bartlettův test	243
8		Statistické tabulky ANO	247