

# Obsah

Úvod .....	9
Stručné zopakování základních pojmů a postupu testování statistických hypotéz .....	12
<b>I. Pořadí a pořádkové statistiky.....</b>	<b>15</b>
1 Rozdělení pořádkových statistik $X_{(i)}$ .....	16
1.1 Rozdělení pořádkové statistiky $X_{(n)}$ .....	17
1.2 Rozdělení pořádkové statistiky $X_{(1)}$ .....	18
1.3 Rozdělení pořádkové statistiky $X_{(i)}$ .....	18
1.4 Střední hodnota a rozptyl pořádkových statistik .....	22
1.5 Výběrový medián $Me$ .....	25
1.6 Kvantily pořádkové statistiky $X_{(i)}$ .....	27
2 Rozdělení vícerozměrných pořádkových statistik.....	29
2.1 Výběrové rozpětí.....	31
2.2 Příklady aplikace testování na základě pořádkových statistik.....	38
3 Rozdělení a charakteristiky pořadí $R_i$ za platnosti hypotézy o náhodnosti.....	45
<b>II. Pořadové testy.....</b>	<b>47</b>
1 Testové statistiky pro pořadové testy.....	48
1.1 Testové statistiky pro testy hypotézy náhodnosti .....	48
1.1.1 Testové statistiky typu $S' = \sum a(R_i)$ .....	51
2 Testové statistiky pro alternativy dvou výběrů lišících se polohou (rozdíl v poloze).....	54
2.1 Wilcoxonova statistika.....	54
2.2 Mediánová statistika .....	55
2.3. Testové statistiky založené na empirických distribučních funkcích.....	57
2.3.1 Statistika Kolmogorovova-Smirnovova typu.....	57
2.3.2 Cramérova-von Misesova statistika.....	60

3	Test hypotézy o náhodnosti v případě dvou výběrů lišících se rozptýleností (rozdíl v měřítku).....	61
3.1	Savageova statistika.....	62
3.2	Siegelova-Tukeyova statistika.....	63
3.3	Kvartilová statistika.....	63
3.4	Klotzova statistika.....	65
4	Statistiky pro testování hypotézy o náhodnosti v případě $k$ výběrů.....	65
4.1	Kruskalova-Wallisova statistika.....	67
4.2	Mediánová statistika.....	68
5	Statistiky pro test hypotézy symetrie .....	69
5.1	Statistika pro znaménkový test.....	71
5.2	Statistika pro jednovýběrový Wilcoxonův test.....	72
5.3	Spárované výběry.....	73
6	Statistiky pro test hypotézy nezávislosti .....	74
6.1.	Spearmanova statistika.....	75
6.2.	Kvadrantová statistika.....	78
6.3.	Kendallův koeficient korelace pořadí.....	80
7	Pořadové testové statistiky při výskytu shodných pořadí.....	81

### III. Vybrané neparametrické testy.....83

1	Testy o parametru polohy na základě jednoho výběru ..	84
1.1	Znaménkový test.....	84
1.2	Jednovýběrový Wilcoxonův test.....	86
2	Párové testy (testy pro dva závislé výběry).....	91
2.1	Znaménkový test pro závislé výběry.....	92
2.2	Wilcoxonův test pro závislé výběry.....	94
3	Testy náhodnosti (rozdílu v poloze) pro dva nezávislé výběry.....	98
3.1	Mediánový test.....	99
3.2	Dvouvýběrový Wilcoxonův test.....	102
3.3	Mannův-Whitneyův test.....	107
3.4	Dvouvýběrový Kolmogorovův-Smirnovův test.....	112
4	Testy náhodnosti na základě $k$ nezávislých výběrů ...	117
4.1	Kruskallův-Wallisův test.....	118
4.2	Mediánový test.....	121

5	Testy náhodnosti na základě $k$ závislých výběrů.....	125
5.1	Friedmanův test (Friedmanova analýza rozptylu).	125
6	Testy rozdílu v měřítku.....	129
6.1	Savageův test.....	129
6.2	Siegelův-Tukeyův test.....	130
6.3	Kvartilový test.....	134
6.4	Klotzův test.....	135
7	Testy nezávislosti.....	136
7.1	Spearmanův test.....	137
7.2	Kendallův test.....	139
7.3	Kvadrantový test.....	145
7.4	Kendallův test konkordance .....	145

IV.	Literatura.....	151
-----	-----------------	-----

V.	Dodatek.....	153
V.1	Symetrické spojité rozdělení.....	153
V.2	Funkce náhodných veličin .....	155

VII.	Tabulky.....	157
T1.	Střední hodnoty $E(U_{(i)})$ pořádkových statistik výběru z normálního rozdělení $N(0,1)$	
T2.	Rozptyly $D(U_{(i)})$ a kovariance $cov(U_{(i_1)}, U_{(i_2)})$ pořádkových statistik výběru z normálního rozdělení $N(0,1)$	
T3.	Kvantily výběrového rozpětí $w_p$ rozsahu $n$ z rozdělení $N(0,1)$	
T4.	Střední hodnoty, rozptyl a další charakteristiky a konstanty výběrového rozpětí rozsahu $n$ z rozdělení $N(0,1)$	
T5.	Kvantily kritéria $K_1(K_1')$ pro testování odlehlých pozorování	
T6.	Kvantily kritéria $K_2(K_2')$ pro testování odlehlých pozorování	