

1. Invariantní testy, maximální invarianta. Vektor pořádkových statistik jako maximální invarianta vzhledem ke grupě permutací a vektor pořadí jako maximální invarianta vzhledem ke grupě spojitých monotonních funkcí pozorování.
2. Základní neparametrické hypotézy a jejich alternativy: hypotéza náhodnosti proti alternativě dvou a několika výběrů, hypotéza symetrie ve dvourozměrné populaci, hypotéza o shodě několika ošetření při uspořádání dat do bloků, hypotéza nezávislosti ve dvourozměrné populaci.
3. Základní vlastnosti pořadí a pořádkových statistik vektoru pozorování: postačitelnost, úplnost, jejich rozdělení pravděpodobností a nezávislost za hypotézy náhodnosti.
4. Permutační test hypotézy náhodnosti proti alternativě dvou normálních výběrů lišících se posunutím.
5. Pořadové testy hypotézy náhodnosti proti alternativě dvou výběrů lišících se posunutím: Wilcoxonův test, van der Waerdenův test, mediánový test. Jejich provedení při malém, středním a velkém počtu pozorování.
6. Pořadové testy hypotézy náhodnosti proti alternativě dvou výběrů lišících se měřítkem: Siegel-Tukeyho test, kvartilový test a test s normálními skóry; jejich provedení při malém, středním a velkém počtu pozorování.
7. Testy hypotézy náhodnosti proti dvouvýběrové alternativě, založené na empirických distribučních funkcích: Kolmogorov-Smirnovův test a jeho provedení. Ukažte, že tento test je pořadovým testem.
8. Pořadové testy při výskytu shodných pozorování: metoda znáhodnění a metoda průměrných pořadí. Aplikace na Wilcoxonův test.
9. Hypotéza symetrie ve dvourozměrném rozdělení pravděpodobností: obecná struktura, transformace pozorování, invariance, maximální invarianta. Speciální testy: jednovýběrový Wilcoxonův test, znaménkový test.
10. Hypotéza nezávislosti ve dvourozměrném rozdělení, možné alternativy. Klasický test pro normální populaci. Základní pořadové testy: Spearmanův test, kvadrantový test, Kendallův test. Modifikace Spearmanova testu při shodných pozorováních a jeho použití proti alternativě monotonního trendu.
11. Pořadové testy hypotézy náhodnosti proti alternativě několika výběrů lišící se posunutím (jednoduché třídění). Klasický F-test pro normální model. Kruskal-Wallisův pořadový test. Jeho modifikace při výskytu shodných pozorování a využití v kontingenčních tabulkách.
12. Pořadové testy o shodnosti několika ošetření při pozorováních uspořádaných do bloků: Friedmanův test. Jeho speciální tvar v případě dvou bloků. Pořadové testy v lineárním regresním modelu.

*Literatura:*

- [1] W. J. Conover: *Practical Nonparametric Statistics* (kap. 5 a 6). J. Wiley, 3. vydání 1999.
- [2] J. Hájek and Z. Šidák: *Theory of Rank Tests*. Academia, Praha 1967.
- [3] J. Hájek, Z. Šidák, P. K. Sen: *Theory of Rank Tests*. Academic Press, New York.