

Többváltozós statisztika tematika és vizsgakérdések (2015)

A. Többdimenziós eloszlások

1. A többdimenziós normális eloszlás definíciója, sűrűségfüggvényének levezetése, tulajdonságai, szintvonalak/szintfelületek. Eloszlásfüggvény numerikus közelítései.
2. A többdimenziós normális eloszlás karakterisztikus függvényének levezetése, a többdimenziós normális eloszlás karakterizálása a komponensek lineáris kombinációival. Korrelációs mátrixok.
3. Többdimenziós CHT kimondása és annak a tételnek a bizonyítása, hogy a χ^2 -statisztika aszimptotikusan χ^2 -eloszlású.
4. A Wishart-eloszlás definíciója és alkalmazása, Lukács-tétel többdimenziós alakja bizonyítással. Elégséges és teljes statisztikák, információs mátrix többdimenziós paraméterter esetén.
5. A többdimenziós normális eloszlás paramétereinek ML-beclése, a beclés tulajdonságai és a Wishart-sűrűség levezetése.
6. Hipotézisvizsgálatok a többdimenziós normális eloszlás várható érték vektorára ismert és ismeretlen kovarianciamátrix esetén (egy- és kétmintás eset).
7. Fisher–Cohran tétel bizonyítása, következményei és alkalmazása.

B. Többváltozós statisztikai módszerek

1. Főkomponens- és faktoranalízis.
2. Többváltozós regresszióanalízis és a lineáris modell beállítható (determinisztikus) megfigyelések esetén, Gauss–Markov tétel.
3. Varianciaanalízis.
4. Kanonikus korrelációanalízis.
5. Korrespondenciaanalízis.
6. Diszkriminanciaanalízis.
7. Clusteranalízis és többdimenziós skálázás.

C. Valódi adatrendszerek elemzése

A BMDP programcsomag outputjai közül egynek az elemzése, angol elnevezések, fogalmak, képletek beazonosítása, eredmények értékelése.

Irodalom:

1. Bolla M., Krámli A., Statisztikai következtetések elmélete, Typotex, Budapest (2005), 5-8. fejezet
2. Mardia, K. V., Kent, J. T., Bibby, J. M., Multivariate Analysis, Academic Press, Elsevier Science (1979, 2003)
3. Rao, C. R., Linear Statistical Inference and Its Applications, Wiley (1965, 1978)