

ΑΣΥΜΠΤΩΤΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ

Εκτίμηση μέσω ροπών. Ασυμπτωτική κανονικότητα των ροποεκτιμητριών. Μέθοδος Delta (Θεώρημα του Cramer), για την μονοδιάστατη και την πολυδιάστατη περίπτωση. Διασπορο-σταθεροποιητικοί Μετασχηματισμοί (Variance Stabilizing Transformations). Εφαρμογές στην ασυμπτωτική κατανομή της δειγματικής διασποράς, του δειγματικού συντελεστή συσχέτισης, και άλλων συνήθων στατιστικών συναρτήσεων.

Ασυμπτωτική Συνέπεια, Κανονικότητα, και Αποδοτικότητα των Εκτιμητριών Μέγιστης Πιθανοφάνειας (σε σχέση με την ανισότητα Cramer-Rao). Υπερ-αποδοτικές Εκτιμήτριες (παράδειγμα του J.L. Hodges).

Ασυμπτωτική κανονικότητα με χρήση της μεθόδου προβολής του Hajek (Hajek-projection). Εφαρμογή στην ασυμπτωτική Θεωρία των U-Statistics. U-statistics προερχόμενα από από ένα και από 2 δείγματα.

Στατιστική Συνάρτηση του Pearson και έλεγχοι χι-τετράγωνο. Εκτίμηση παραμέτρων, έλεγχος ανεξαρτησίας. Ασυμπτωτική κανονικότητα γνωστών μη παραμετρικών κριτηρίων.

Εμπειρική ανέλιξη - εμπειρική συνάρτηση κατανομής. Το Θεώρημα Glivenko-Cantelli. Σύγκλιση της Εμπειρικής ανέλιξης και της quantile process προς την γέφυρα Brown, και σχετικοί έλεγχοι καλής προσαρμογής (Κριτήρια Kolmogorov-Smirnov, Cramer-von Mises).

Σχετική Βιβλιογραφία

- [1] Ferguson, T. (2002). *A course in Large Sample Theory*. Chapman and Hall.
- [2] Serfling, R.J. (1980). *Approximation Theorems of Mathematical Statistics*. Wiley.
- [3] Shorack, G.R.; Wellner, J.A. (1986). *Empirical processes with applications to statistics*. Wiley.
- [4] van der Waart, A.W. (1998). *Asymptotic Statistics*. Cambridge University Press.
- [5] van der Waart, A.W.; Wellner, J.A. (1996). *Weak convergence of Empirical processes. With applications to statistics*. Springer-Verlag.

Σημείωση 1: Για να παρακολουθήσει το μάθημα ένας φοιτητής θα πρέπει **να γνωρίζει** τα βασικά αποτελέσματα της Θεωρίας Πιθανοτήτων (Δ11).

Σημείωση 2: Δεν σημαίνει ότι προτείνω το μάθημα για να διδαχθεί του χρόνου. Η ιδέα είναι να υπάρχει σαν πρόταση στην επιτροπή, και βλέπουμε...

Σημείωση 3: Οι αναφορές [1], [2] υπάρχουν στη βιβλιοθήκη, τις [3], [4], [5] τις έχουμε παραγγείλει.

N. Παπαδάτος