

Μάθημα «Πιθανότητες & Στατιστική»

Θέματα θεωρίας

- Αξιωματικός ορισμός Πιθανότητας
- Πορίσματα (με απόδειξη) του αξιωματικού ορισμού
- Κανόνας του Bayes
- Συνθήκες ανεξαρτησίας δύο ενδεχομένων
- Αλυσίδες Markov
- Ορισμός της αξιοπιστίας συστήματος
- Δειγματοληψία με (ή χωρίς) επανάθεση και με (ή χωρίς) διάταξη
- Μεταθέσεις, συνδυασμοί n ανά k
- Ορισμός Bernoulli, Διωνυμικής, Αρνητικής διωνυμικής και Γεωμετρικής μεταβλητής
- Προσέγγιση Διωνυμικής με Poisson και Διωνυμικής με Κανονική
- Ιδιότητες της συνάρτησης κατανομής πιθανότητας (σ.κ.π.)
- Ιδιότητα της απώλειας μνήμης
- Μέση τιμή και διακύμανση μιας σταθεράς και μιας γραμμικής σχέσης μεταβλητής
- Χρήσιμη σχέση υπολογισμού διακύμανσης
- Σπουδαιότητα της Κανονικής κατανομής
- Z-μετασχηματισμός τυποποίησης
- Υπολογισμός ροπών με ροπογεννήτρια
- Λοξότητα και κυρτότητα κατανομής
- Ορισμός Ροπογεννήτριας / Χαρακτηριστικής συνάρτησης / Πιθανογεννήτριας
- Συνθήκες ανεξαρτησίας 2 τυχαίων μεταβλητών
- Συνδιακύμανση, Συσχέτιση και συντελεστής συσχέτισης
- Κατανομή αθροίσματος 2 ανεξάρτητων τυχαίων μεταβλητών
- Κατανομή του χ^2 αν η X είναι τυπική κανονική, $N(0,1)$. Επέκταση για πολλές μεταβλητές, δηλ. κατανομή του $X_1^2 + X_2^2 + \dots + X_n^2$.
- Διακύμανση αθροίσματος n εξαρτημένων και ανεξάρτητων μεταβλητών
- Μέση τιμή και διακύμανση μέσου όρου n ανεξάρτητων μεταβλητών
- Ανισότητα του Markov (με απόδειξη) και Chebyshev
- Νόμοι των μεγάλων αριθμών
- Κεντρικό Οριακό Θεώρημα
- Έννοιες: Πληθυσμός, Δείγμα, Παράμετρος, Στατιστικό στοιχείο
- Κορυφή (*mode*), διάμεσος (*median*) μιας κατανομής, ποσοστημόρια.
- Διαφορές των κατανομών t-Student και Κανονικής.
- Σφάλματα τύπου I και τύπου II. Ισχύς ενός ελέγχου. P-τιμή ενός ελέγχου
- Z-test και t-test