

Εισαγωγή

Τι είναι Στατιστική;

Η επιστήμη που ασχολείται:

- με τη συλλογή,
- την ταξινόμηση,
- την παρουσίαση,
- την επεξεργασία,
- την ανάλυση και
- την ερμηνεία αριθμητικών δεδομένων,

*με στόχο την εξαγωγή συμπερασμάτων κατάλληλων για την **ορθή λήψη αποφάσεων**.*

Παρέχει σύνολο τεχνικών και μεθόδων με σκοπό

- Το σχεδιασμό της διαδικασίας της συλλογής και της οργάνωσης των δεδομένων
- Τη συνοπτική και αποτελεσματική παρουσίαση τους
- Την ανάλυση τους και την εξαγωγή συμπερασμάτων

Περιγραφική Στατιστική (Descriptive Statistics)

- Ασχολείται με τις μεθόδους οργάνωσης, σύνοψης και παρουσίασης των δεδομένων με τρόπο εύχρηστο και κατανοητό
- Τεχνικές:
 - **Γραφήματα:** Οπτικοποιούν τα δεδομένα διευκολύνοντας την αναγνώριση χρήσιμων πληροφορικών
 - **Αριθμητικοί Δείκτες:** αντιπροσωπεύουν ιδιότητες των δεδομένων

Δειγματοληψία (Sampling)

Παρέχει τεχνικές για την συλλογή δεδομένων από έναν πεπερασμένο πληθυσμό (επιλογή «καλού» δείγματος)

- Επιλογή Δείγματος
- Σχεδιασμός ερωτηματολογίου
- Σφάλματα δειγματοληψίας
- Έλεγχος Ποιότητας Δείγματος
- Αμεροληψία, Αξιοπιστία, Εγκυρότητα

Πιθανότητες (Probability Theory)

- Συνδέουν τον συνολικό πληθυσμό με το δείγμα
- Είναι απαραίτητες για την επαγωγική στατιστική
- Παίζουν σημαντικό ρόλο στη λήψη αποφάσεων

Τι θα δούμε στο μάθημα:

- Βασικές έννοιες και πράξεις
- Δεσμευμένα και Ολική Πιθανότητα, Νόμος Bayes
- Τυχαίες μεταβλητές, κατανομή πιθανότητας
- Διακριτές και Συνεχείς Κατανομές πιθανότητας

Επαγωγική Στατιστική (Inferential Statistics)

- Παρέχει τεχνικές που επιτρέπουν την προβολή δεικτών από ένα μικρό δείγμα σε έναν ευρύτερο πληθυσμό (εκτιμητική)
 - ▣ Επαγωγή: εκτίμηση ή πρόβλεψη μιας παραμέτρου του πληθυσμού
- Απώτερος στόχος: η λήψη μιας επιχειρηματικής απόφασης

Αναφορά σε:

- Εκτιμητές, Έλεγχος Υποθέσεων, Ανάλυση Διασποράς, Παλινδρόμηση, Συσχέτιση

Λογισμικό

- IBM SPSS Statistics
- SPSS 16.0
- PASW 17.0, 18.0
- Microsoft Excel
- Minitab
- Splus
- ...

Βήματα Στατιστικής Ανάλυσης

- Δειγματοληψία: επιλογή του δείγματος από τον πληθυσμό βάσει καταλληλότητας αυτού σε σχέση με το υπό εξέταση χαρακτηριστικό
- Χρήση Η/Υ και προγραμμάτων (π.χ. excel, SPSS, Minitab, Stata κτλ) για την καταχώρηση και οργάνωση των δεδομένων
- Παρουσίαση και περιγραφή δεδομένων (περιγραφική στατιστική)
- Συμπερασματολογία (επαγωγική στατιστική)

Σχεδιάγραμμα

