

Χωρική ανάλυση και μοντελοποίηση

Κ. Ποϊραζίδης

Χωρική ανάλυση και μοντελοποίηση

- ▶ **What -> Describe -> Descriptive statistics**
- ▶ **Where -> Explore -> Exploratory Spatial Data Analysis**
- ▶ **How / Why -> Explain -> Spatial modelling**

Χωρική ανάλυση και μοντελοποίηση

▶ ΕΝΟΤΗΤΑ Α:

▶ Περιγραφή των δεδομένων μέσα από περιγραφική στατιστική. Κατανόηση των δεδομένων και των ειδικών χαρακτηριστικών τους

- Εισαγωγή στη χωρική ανάλυση
- Βασική περιγραφική χωρική στατιστική

▶ Πρακτική εφαρμογή

- Δημιουργία και απεικόνιση ποσοτικών δεδομένων με βάση διαφορετικές συνόψεις - δημιουργία ιστογραμμάτων

Χωρική ανάλυση και μοντελοποίηση

- ▶ **ΕΝΟΤΗΤΑ Β:**
- ▶ Διερευνητική ανάλυση χωρικών δεδομένων (exploratory spatial data analysis).
 - Περιγραφή, σύνοψη οπτικοποίηση χωρικών κατανομών
 - Προσδιορισμός ενοτήτων (clusters)

- ▶ Πρακτική εφαρμογή
 - Δημιουργία θηκογραμμάτων, scatter plots

Χωρική ανάλυση και μοντελοποίηση

▶ ΕΝΟΤΗΤΑ Γ:

- ▶ Διερευνητική χωρική στατιστική (εξήγηση και κατανόηση των αιτιών και των αποτελεσμάτων - ανίχνευση παραγόντων (drivers) για τις αλλαγές)
 - Ανάλυση γεωγραφικών κατανομών και σημειακών προτύπων
 - Χωρική αυτοσυσχέτιση
 - hot - spot περιοχές

- ▶ Πρακτική εφαρμογή
 - Mean - median center
 - Nearest Neighborhood
 - Ripley's K function
 - Moran' s I, Getis -Ord
 - Hot - spots

Χωρική ανάλυση και μοντελοποίηση

▶ ΕΝΟΤΗΤΑ Γ:

- ▶ Διερευνητική χωρική στατιστική (εξήγηση και κατανόηση των αιτιών και των αποτελεσμάτων - ανίχνευση παραγόντων (drivers) για τις αλλαγές)
 - Ανάλυση γεωγραφικών κατανομών και σημειακών προτύπων
 - Χωρική αυτοσυσχέτιση
 - hot - spot περιοχές

- ▶ Πρακτική εφαρμογή
 - Mean - median center
 - Nearest Neighborhood
 - Ripley's K function
 - Moran's I, Getis -Ord
 - Hot - spots

Χωρική ανάλυση και μοντελοποίηση

► ΕΝΟΤΗΤΑ Δ:

► Πολυμεταβλητή στατιστική ανάλυση

- Ανάλυση κυρίων συνιστωσών (Principal Component Analysis και GW PCA)
- Ανάλυση παραγόντων (Factor Analysis - FA)
- Ανάλυση συστάδων (cluster analysis)
- Ανάλυση ομοιότητας

► Πρακτική εφαρμογή

- K-Means Clustering
- Χωρικό clustering
- Ανάλυση ομοιότητας

Χωρική ανάλυση και μοντελοποίηση

▶ ΕΝΟΤΗΤΑ Ε:

▶ Μοντελοποίηση χωρικών σχέσεων

- Απλή και πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση
- Ordinary least squares (OLS)
- Γεωγραφικά Σταθμισμένη Παλινδρόμηση (GWR)
- Παλινδρόμηση με Τυχαία Δάση (Random Forest)

▶ Πρακτική εφαρμογή

- Παλινδρόμηση
- OLS παλινδρόμηση
- GWR
- Τυχαία δάση
- Ανάλυση Cluster

Χωρική ανάλυση και μοντελοποίηση

▶ ΕΝΟΤΗΤΑ ΣΤ:

▶ Χωρική παρεμβολή

- Πλησιέστερος γείτονας
- Μέθοδος αντιστρόφων αποστάσεων (IDW)
- Γεωστατιστική - Kriging και βαριόγραμματα

▶ Πρακτική εφαρμογή

- Πλησιέστερος γείτονας
- Αντίστροφες αποστάσεις
- Γεωστατιστική - Kriging