



Εφαρμογές Συστημάτων Γεωγραφικών Πληροφοριών

Ενότητα # 8: Ανάλυση δικτύων στα ΣΓΠ

Ιωάννης Γ. Παρασχάκης
Τμήμα Αγρονόμων & Τοπογράφων Μηχανικών



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



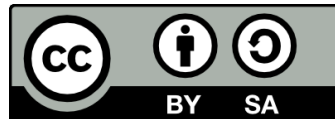
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.



Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



Περιεχόμενα ενότητας

1. Χωρικά δίκτυα
2. Χαρακτηριστικά δικτύων
3. Ανάλυση δικτύων – Κυριότερες λειτουργίες
4. Ανάλυση δικτύων – Παραδείγματα



Σκοποί ενότητας

- Εισαγωγή στις εφαρμογές ανάλυσης δικτύων σε ΣΓΠ





ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΑΝΟΙΧΤΑ
ΑΚΑΔΗΜΑΙΚΑ
ΜΑΘΗΜΑΤΑ



Ανάλυση δικτύων στα ΣΓΠ

Χωρικά δίκτυα (1/2)

Χωρικά δίκτυα

αποτελούν τον πυρήνα πολλών σημαντικών εφαρμογών στα ΣΓΠ

- συγκοινωνιακός σχεδιασμός
- έλεγχος εναέριας κυκλοφορίας
- κοινωφελείς υπηρεσίες νερού, ηλεκτρικού και αερίου
- τηλεφωνικά δίκτυα
- αστική διαχείριση
- μεταφορές μέσω ποταμών και διαχείριση καναλιών άρδευσης



Χωρικά δίκτυα (2/2)

Συνήθεις εφαρμογές

- Εύρεση βέλτιστης διαδρομής με δοσμένη αφετηρία και προορισμό
- Διακίνηση και διανομή αγαθών
- Χωροθέτηση δημόσιων αγαθών (όπως σχολείο, ΚΑΠΗ, γραφείο ΟΑΕΔ κλπ)

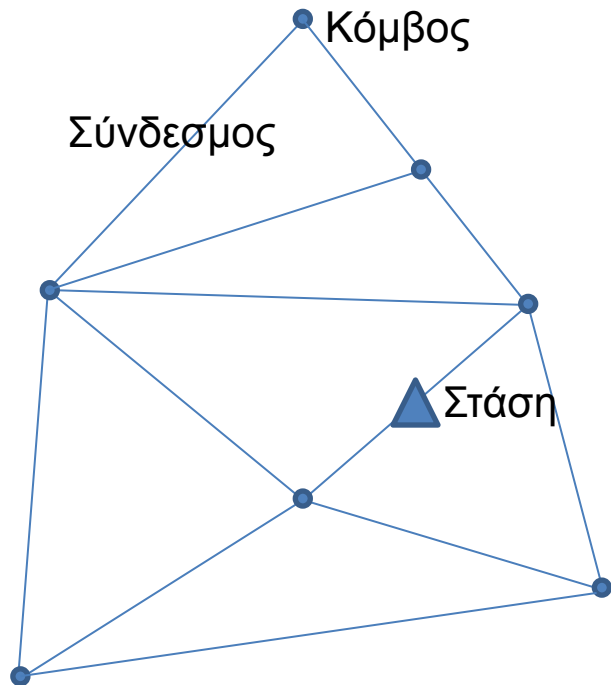
Χρησιμοποιείται από

- Απλούς χρήστες
- Δημοτικές αρχές
- Επιστήμονες / ερευνητές κλπ.



Χαρακτηριστικά δικτύων

Χαρακτηριστικά – ιδιότητες δικτύου



- **Σύνδεσμοι:** Επιμέρους γραμμικά σημεία που συνθέτουν το δίκτυο και συνδέουν τους κόμβους
- **Κόμβοι:** Τα ακραία σημεία των συνδέσμων. Οι σύνδεσμοι επικοινωνούν μεταξύ τους μέσω κόμβων
- **Στάσεις:** Θέσεις τις οποίες επισκέπτεται κάποιος ή κάτι που κινείται στις διαδρομές του δικτύου



Ανάλυση δικτύων – Κυριότερες λειτουργίες

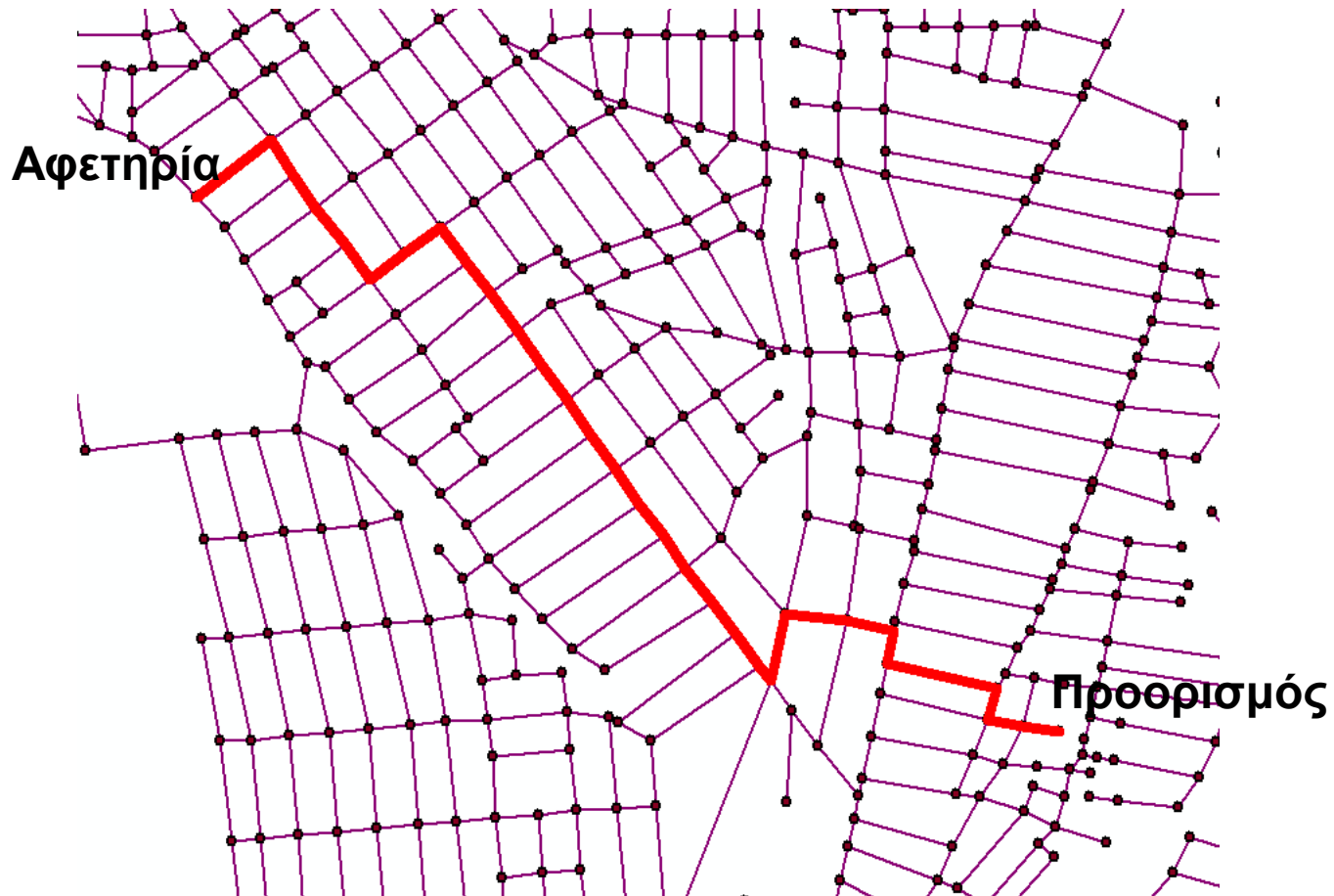
Κυριότερες λειτουργίες δικτυακής ανάλυσης

- **Ανίχνευση:** Καθορίζει μια συγκεκριμένη διαδρομή στο δίκτυο με βάση κριτήρια που θέτει ο χρήστης
- **Έυρεση συντομότερης διαδρομής:** Αναζήτηση της βέλτιστης πορείας κατά μήκος ενός γραμμικού δικτύου
- **Γύρος:** Είναι η διαδρομή από έναν κόμβο αφετηρία μέχρι ένα κόμβο προορισμό στην οποία έχει προκαθοριστεί η σειρά επισκέψεων κάποιων θέσεων
- **Κατανομή εξυπηρέτησης:** Η μοντελοποίηση της παροχής και της ζήτησης διαμέσου ενός δικτύου
- **Εγκατάσταση κατανομή:** Η διαδικασία εύρεσης της βέλτιστης θέσης για τα νέα υπό εγκατάσταση κέντρα, με σκοπό την καλύτερη εξυπηρέτηση του πληθυσμού



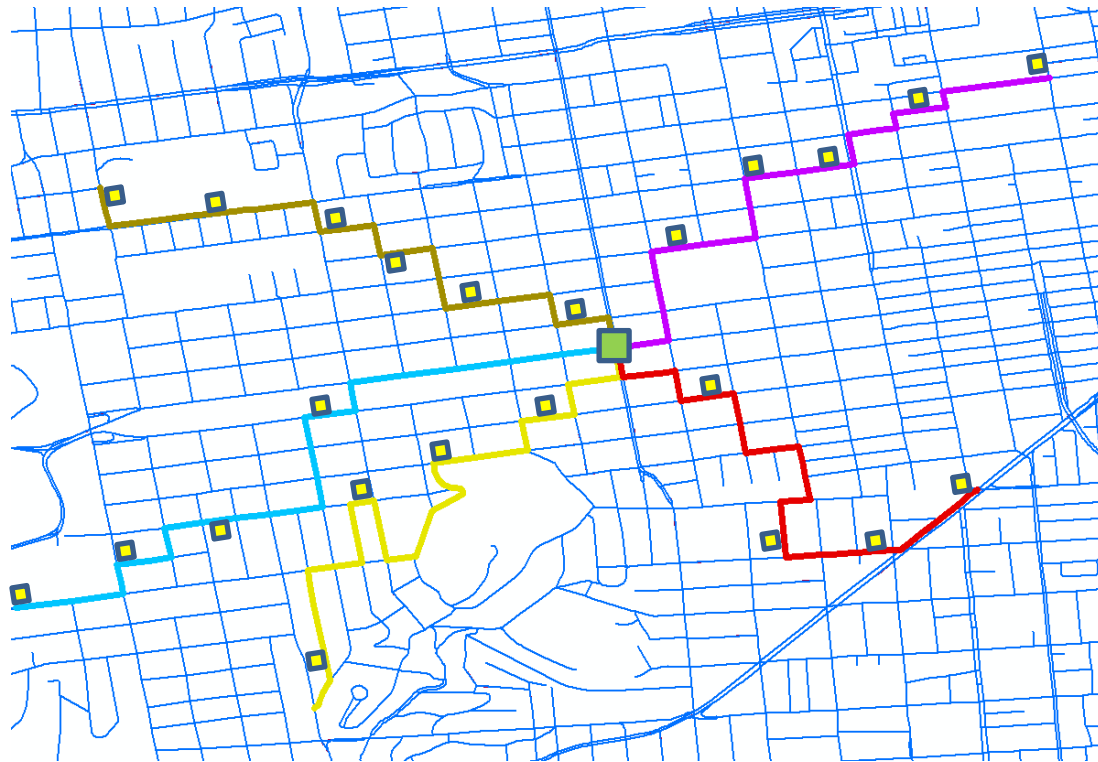
Ανάλυση δικτύων – Παραδείγματα (1/4)

Εύρεση βέλτιστης διαδρομής



Ανάλυση δικτύων – Παραδείγματα (2/4)

Εύρεση βέλτιστης διαδρομής για πολλαπλές διαδρομές

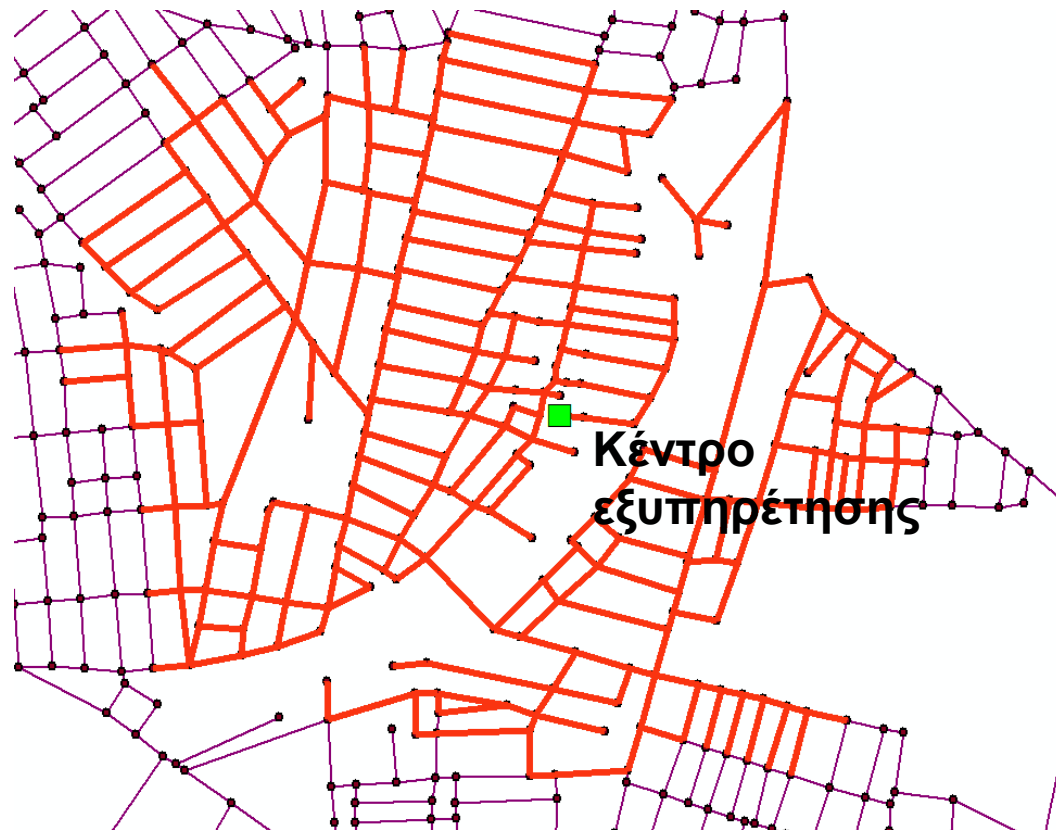


- Συγκομιδή απορριμάτων
- Διανομή αγαθών κλπ



Ανάλυση δικτύων – Παραδείγματα (3/4)

Εύρεση περιοχής εξυπηρέτησης με κριτήριο
την απόσταση



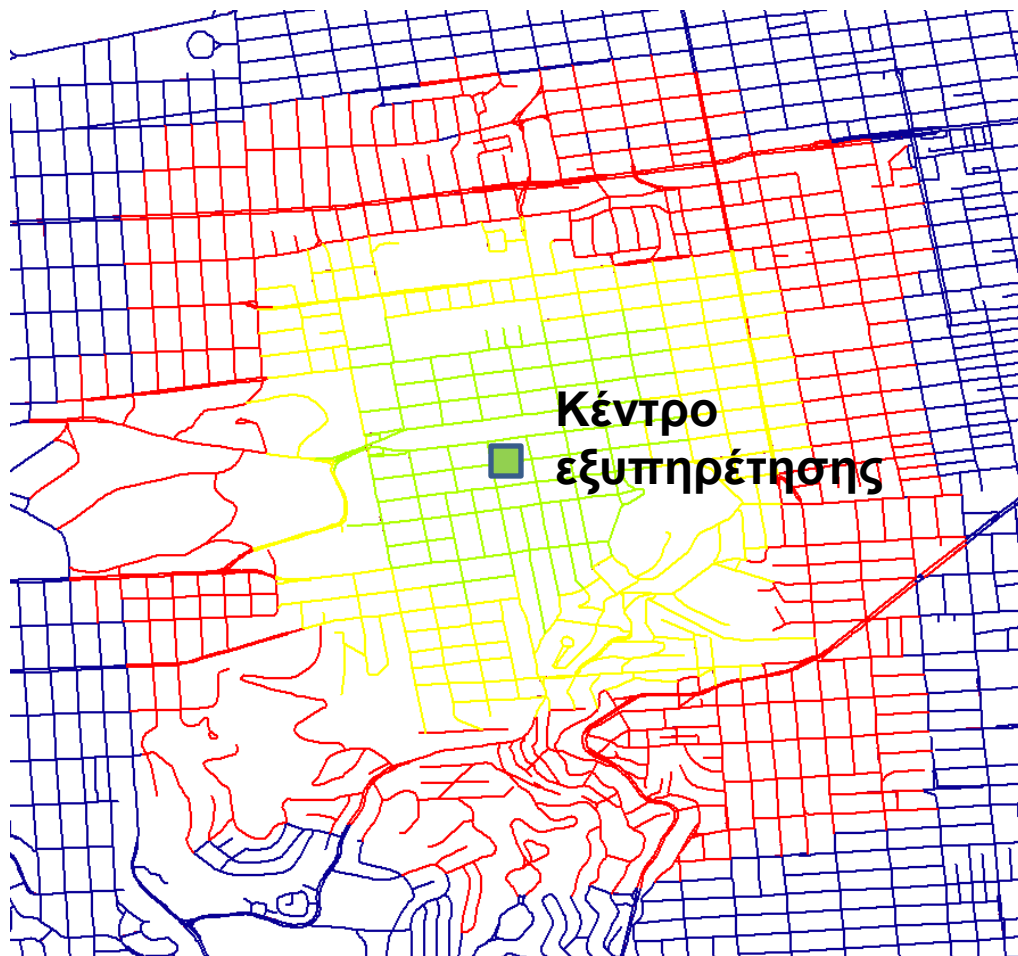
Εφαρμογές ΣΓΠ

Τμήμα Αγρονόμων & Τοπογράφων Μηχανικών ΑΠΘ



Ανάλυση δικτύων – Παραδείγματα (4/4)

Εύρεση
περιοχής
εξυπηρέτησης
με κριτήριο
την απόσταση





Τέλος Ενότητας



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ
επένδυση στην κοινωνία της γνώσης
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

