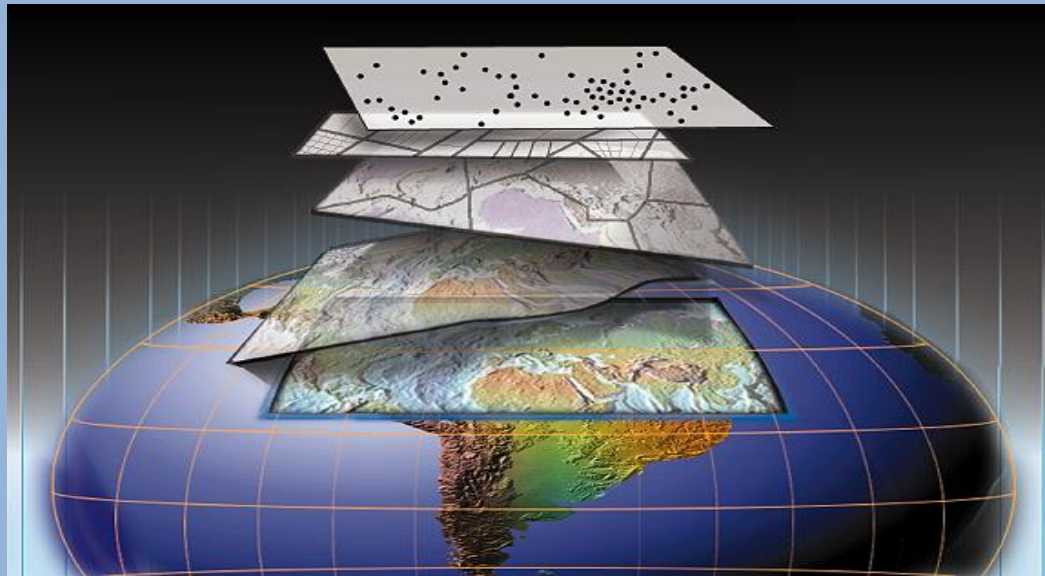


ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ



Δρ.Κ. Ποϊραζίδης

ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ

- ΕΝΟΤΗΤΑ 1 : ΕΙΣΑΓΩΓΗ

- Διάλεξη 1: Γενικά για το ΓΣΠ, Ιστορική αναδρομή, Διαχρονική εξέλιξη (22/3/2012)
- Διάλεξη 2 : Ανάλυση χώρου (29/3/2012)
- **Διάλεξη 3: Βασικές έννοιες των Γ.Σ.Π. (5/4/2012)**

- ΕΝΟΤΗΤΑ 2 : ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ Γ.Σ.Π.

- Διάλεξη 4: Χωρικά μοντέλα δεδομένων (26/4/2012)
- Διάλεξη 5: Προβολικά συστήματα – Γεωαναφορά (3/5/2012)
- Διάλεξη 6: Βάσεις χωρικών δεδομένων (10/5/2012)

- ΕΝΟΤΗΤΑ 3 : ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΩΝ Γ.Σ.Π.

- Διάλεξη 7: Βασικές λειτουργίες των ΓΣΠ – μέρος 1 (17/5/2012)
- Διάλεξη 8: Βασικές λειτουργίες των ΓΣΠ – μέρος 2 (24/5/2012)

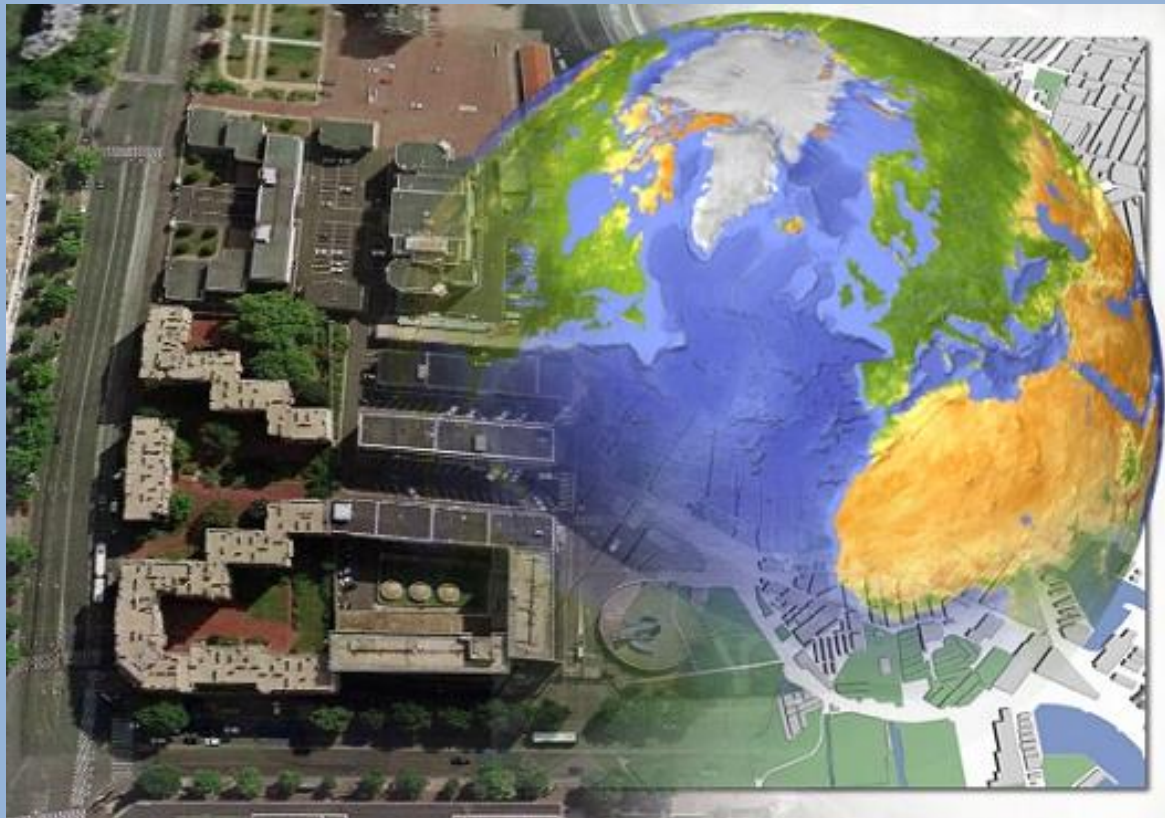
ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ

- ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ
 - Μπορείτε να τα περιγράψετε;

ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ

- ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Από την πραγματικότητα στα Γ.Σ.Π.

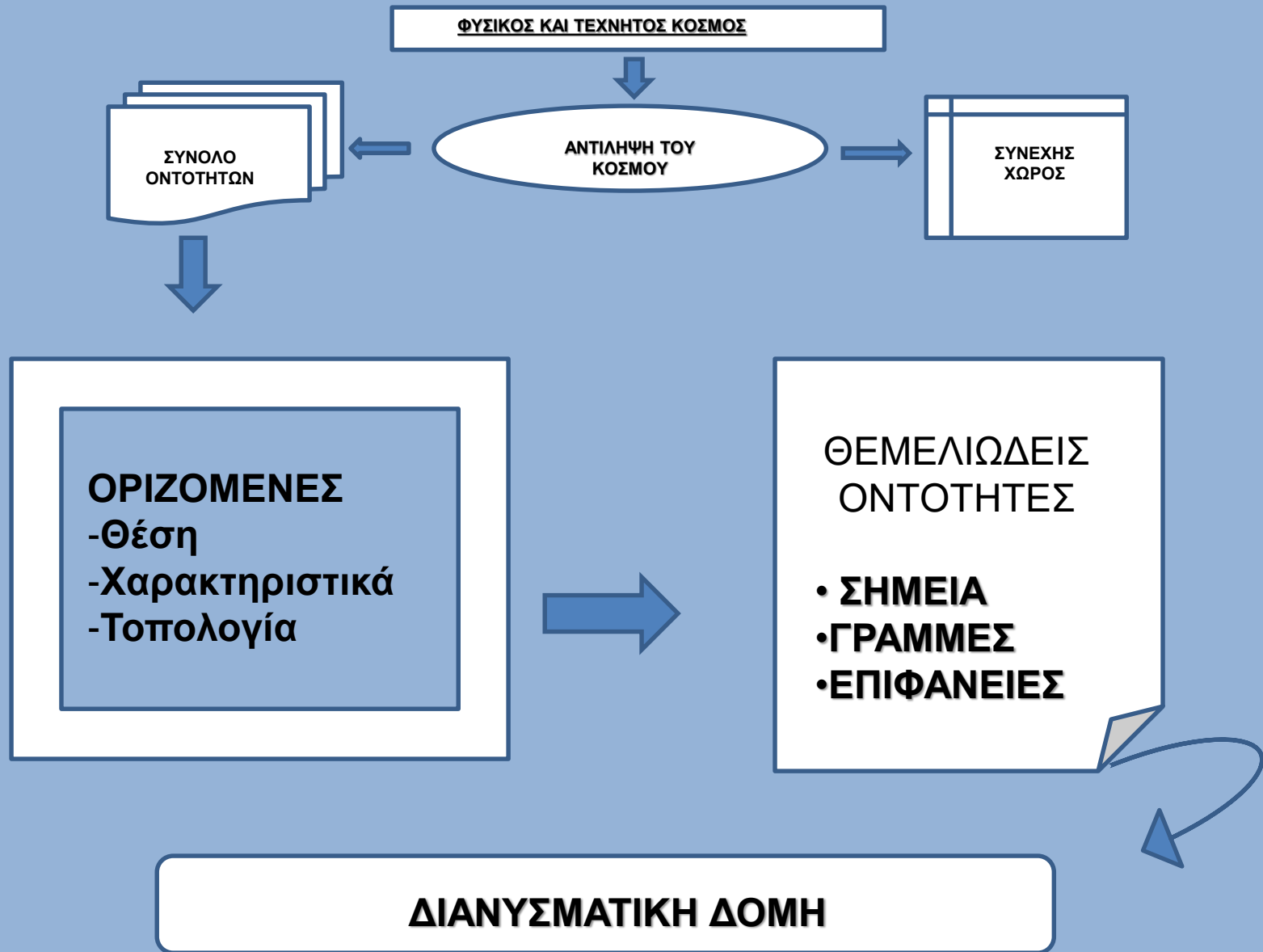


ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ

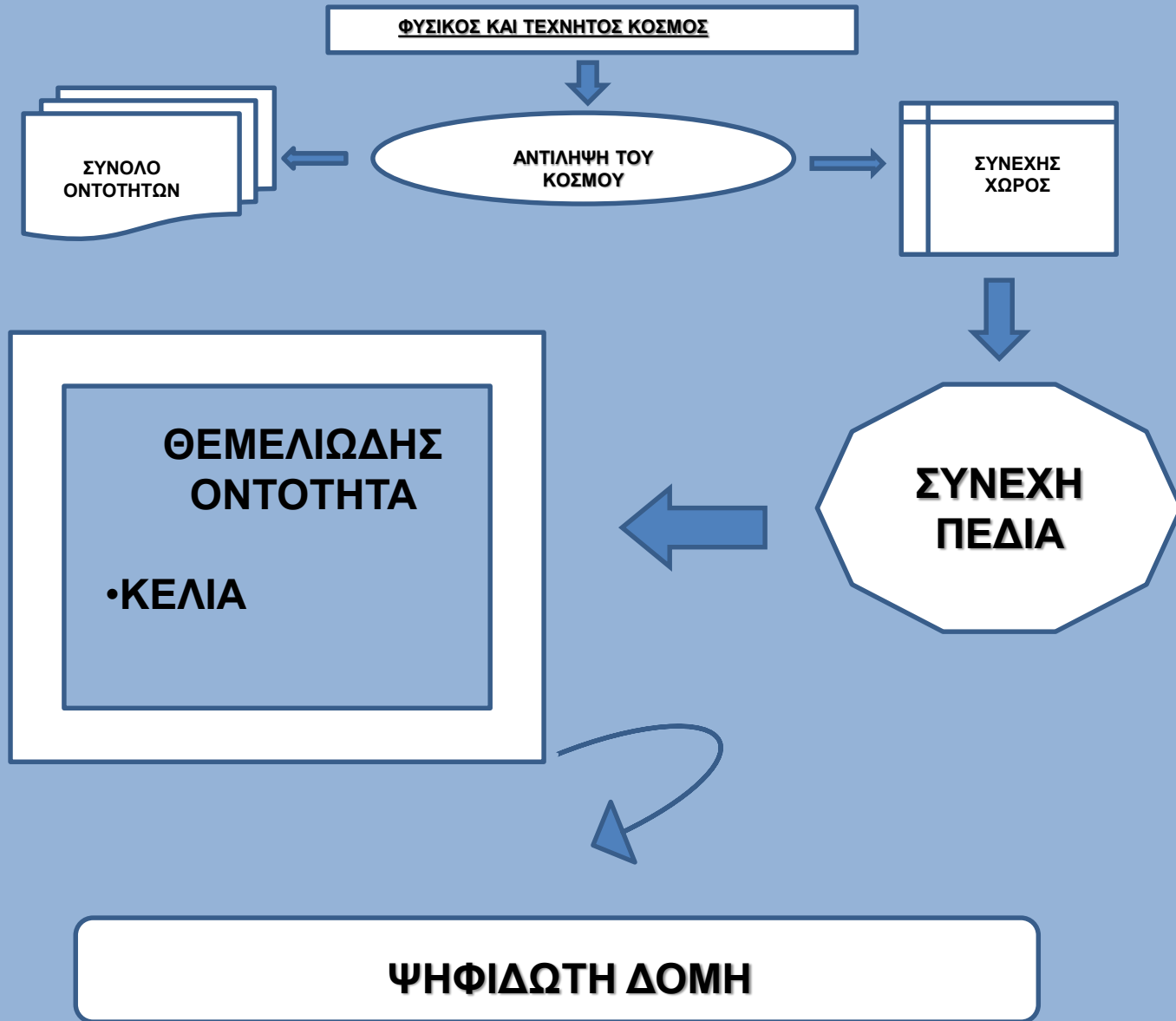
ΦΥΣΙΚΟΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΗΤΟΣ ΚΟΣΜΟΣ



ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ



ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ



ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΙΚΟ vs ΨΗΦΙΔΩΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ

– ΔΟΜΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

- Απλά σημεία, γραμμές, πολύγωνα με δυνατότητες δόμησης τοπολογίας
- Σχετικά απλή, χρησιμοποιούνται σειρές και στήλες από ψηφίδες κανάβου που έχουν ίδιο μέγεθος

ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΙΚΟ vs ΨΗΦΙΔΩΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ

– ΑΡΧΗ ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΩΝ

- Οποιοδήποτε καρτεσιανό σύστημα αναφοράς συντεταγμένων
- Κάτω αριστερά

ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΙΚΟ vs ΨΗΦΙΔΩΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ

– ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ

- Αποθηκεύει πραγματικές x, y συν/νες για όλα τα χαρακτηριστικά
- Αποθηκεύει τις πραγματικές συν/νες της αρχής και υπολογίζει τις υπόλοιπες ανάλογα με τις ανάγκες

ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΙΚΟ vs ΨΗΦΙΔΩΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ

– ΑΚΡΙΒΕΙΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

- Εξαρτάται από την κλίμακα της αρχικής πηγής των δεδομένων και από τον μετασχηματισμό
- Εξαρτάται από το μέγεθος των ψηφίδων

ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΙΚΟ vs ΨΗΦΙΔΩΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ

– ΑΠΟΔΟΣΗ ΤΙΜΗΣ ΤΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ

- Κάθε χαρακτηριστικό, έχει ένα μοναδικό κωδικό αναγνώρισης, που το συνδέει με τα περιγραφικά χαρακτηριστικά
- Κάθε ψηφίδα έχει μια τιμή που συνδέεται με τη θέση της σειράς και της στήλης του στον κানাβο

ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΙΚΟ vs ΨΗΦΙΔΩΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ

– ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ

– Γενικά μικρές απαιτήσεις

– Γενικά μεγάλες απαιτήσεις, αλλά οι τιμές μειώνονται όπου είναι κατάλληλο

ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΙΚΟ vs ΨΗΦΙΔΩΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ

- ΣΧΕΣΕΙΣ ΤΟΠΟΛΟΓΙΑΣ
 - Εύκολη απόδοση
 - Αποδίδονται δύσκολα

ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΙΚΟ vs ΨΗΦΙΔΩΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ

– ΕΠΙΘΕΣΗ ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΕΠΙΠΕΔΩΝ

- Εφαρμόζονται πιο πολύπλοκα, απαιτείται μεγαλύτερη ανάλυση των δεδομένων
- Εφαρμόζονται εύκολα, πολύ αποτελεσματικά, οι τιμές των ψηφίδων προστίθενται με λογικές πράξεις

ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΙΚΟ vs ΨΗΦΙΔΩΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ

– ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΤΕΡΑ

- Κυρίως για περιβαλλοντικές εφαρμογές μικρών σχετικά κλιμάκων, μεγαλύτερης ακρίβειας, για χαρακτηριστικά με διαφορετικά όρια
- Κυρίως για μεγάλες κλίμακες, συνεχή χαρακτηριστικά όπως κλίσεις, εκθέσεις, ισοδυναμικές επιφάνειες

- ΤΟ ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ

- ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

- 1. Καλή παρουσίαση των οντοτήτων
- 2. Ενιαία και συνεκτική δομή δεδομένων
- 3. Ακριβής χαρτογραφική απόδοση για όλες τις κλίμακες
- 4. Δυνατότητες ενημέρωσης και γενίκευσης των γραφικών και ποιοτικών χαρακτηριστικών
- 5. Τα δεδομένα μπορούν να απεικονιστούν στην αρχική τους λεπτομέρεια και μορφή χωρίς γενίκευση
- 6. Τα προϊόντα ενός Γ.Σ.Π. με διανυσματικά δεδομένα είναι πιο κοντά στην παραδοσιακή μορφή των χαρτών

- ΤΟ ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ

- ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

- 7. Το διανυσματικό μοντέλο επιτρέπει την αποτελεσματική απεικόνιση τοπολογίας και κατά συνέπεια είναι πιο επαρκές για τη διεξαγωγή χωρικών αναζητήσεων και πράξεων στην τοπολογία
- 8. Επιτρέπει αποδοτικό τρόπο οργάνωσης μεγάλων ποσοτήτων χωρικών στοιχείων χωρίς πολλές επαναλήψεις
- 9. Μεγαλύτερη ακρίβεια στον υπολογισμό χωρικών ιδιοτήτων και στη διαχείριση χαρτογραφικών στοιχείων

- ΤΟ ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ

- ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

- 1. Η θέση κάθε σημείου πρέπει να αποθηκεύεται
- 2. Οι αλγόριθμοι για ανάλυση και επεξεργασία διανυσματικών δεδομένων είναι γενικά αρκετά πολύπλοκοι
- 3. Το διανυσματικό μοντέλο δεν επιτρέπει την επαρκή απεικόνιση συνεχών δεδομένων
- 4. Σύνθετες δομές δεδομένων
- 5. Η χωρική ανάλυση και η χρήση φίλτρων μέσα στα πολύγωνα είναι αδύνατη

- ΤΟ ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ

- ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

- 6. Δυσκολία στο συνδυασμό – δημιουργία επικάλυψης με αρχεία ψηφιδωτών μοντέλων
 - 7. Ιδιαίτερα υψηλές απαιτήσεις επεξεργασίας σε περίπτωση συνδυασμού περισσότερων του ενός επιθεμάτων (προσδιορισμός τομών/κόμβων/γραμμών, αναδημιουργία / αναδιάταξη πολυγώνων).

- ΤΟ ΨΗΦΙΔΩΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ

- ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

- 1. Η γεωγραφική θέση του κάθε στοιχείου υποδηλώνεται έμμεσα από τη θέση του στον πίνακα
- 2. Απλές δομές δεδομένων
- 3. Εύκολη η διαδικασία επικάλυψης και συνδυασμός με τηλεπισκοπικά δεδομένα
- 4. Εύκολες χωρικές αναλύσεις διαφόρων ειδών
- 5. Εύκολη η μαθηματική μοντελοποίηση εξαιτίας της ίδιας μορφής και μέγεθος της χωρικής μονάδας
- 6. Αντιπροσωπεύει καλύτερα τον συνεχή χώρο
- 7. Τα σημερινά μέσα συλλογής στοιχείων τα αποδίδουν σε ψηφιδωτή μορφή.

- ΤΟ ΨΗΦΙΔΩΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ

- ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

- 1. Μεγάλοι όγκοι γραφικών δεδομένων
 - 2. Το μέγεθος κελιού καθορίζει τη λεπτομέρεια απεικόνισης
 - 3. Δύσκολη η απεικόνιση γραμμικών στοιχείων
 - 4. Δύσκολη η επεξεργασία πολλών διαφορετικών χαρακτηριστικών
 - 5. Λιγότεροι ευπαρουσίαστοι (σε ανεπεξέργαστη μορφή)
 - 6. Μικρότερη ακρίβεια στους υπολογισμούς χωρικών στοιχείων

ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Computer Aided Design (CAD) = Εφαρμογές μηχανικών

Γραφικά (απουσία τοπολογίας) = Απλή χαρτογράφηση (σχεδίαση)

Εικόνα (image) = Ανάλυση εικόνας και απλή ψηφιδωτή ανάλυση

Ψηφιδωτή μορφή (raster)/ GRID = Χωρική ανάλυση και μοντελοποίηση ειδικά σε εφαρμογές περιβάλλοντος και φυσικών πόρων

Διανυσματικό (vector) τοπολογικό συσχετιζόμενο = Πολλές χωρικές λειτουργίες σε διανυσματικά στοιχεία στη χαρτογραφία, στην κοινωνικο-οικονομική και ανάλυση πόρων και στην μοντελοποίηση

ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Μοντέλο δικτύου = Ανάλυση δικτύων στις μεταφορές, υδρολογία και αυτόματη χαρτογράφηση και διαχείριση δικτύων κοινής ωφέλειας και μοντελοποίηση

Τριγωνικό Ακανόνιστο Δίκτυο (TIN) = Ανάλυση επιφανείας και μοντελοποίηση

Αντικειμενοστραφές μοντέλο (Object) = Πολλές λειτουργίες σε όλους τους τύπους των οντοτήτων και σε όλους τους τύπους των εφαρμογών.