



Εφαρμογές Συστημάτων Γεωγραφικών Πληροφοριών

Ενότητα # 9: Η διάσταση του χρόνου στα ΓΣΠ

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. Αναπαράσταση του χωρο-χρόνου
2. Χωροχρονικές εφαρμογές
3. Χωροχρονικές εφαρμογές στο διαδίκτυο



Σκοποί ενότητας

- Γνώση και διαχείριση της έννοιας του χρόνου σε ΣΓΠ



Αναπαράσταση του χωρο-χρόνου (1/3)

Η διάσταση του χρόνου

- Ο χρόνος είναι μονοδιάστατος γραμμικός χώρος
- Χρονόσημα: Οι χρονικές πληροφορίες που σχετίζονται με γεωγραφικά δεδομένα
- Τρεις κατηγορίες χρονοσήμων
 - Στιγμής
 - Διαστήματος
 - Γέφυρας
- Χρονικές συσχετίσεις: Οι τοπολογικές σχέσεις μεταξύ των χρονοσήμων



Αναπαράσταση του χωρο-χρόνου (2/3)

Τα είδη χρόνου στα GIS

- **Πραγματικός χρόνος:** όταν συνέβη μια αλλαγή
- **Αναθεωρημένος χρόνος:** Ο χρόνος που καταγράφηκε ένα φαινόμενο
- **Χαρτογραφικός χρόνος:** Ο χρόνος που το φαινόμενο χαρτογραφήθηκε
- **Χρόνος της βάσης δεδομένων:** Ο χρόνος κατά τον οποίον τα δεδομένα εισάχθηκαν στη βάση δεδομένων



Αναπαράσταση του χωρο-χρόνου (3/3)

Προσέγγιση του Χωρο-χρόνου στα GIS

- Σε πολλές γεωγραφικές εφαρμογές, ο κόσμος θεωρείται στατικός (δεν μεταβάλλεται στο χρόνο)
- Η θεώρηση αυτή δεν ισχύει στις περιπτώσεις εξέτασης δυναμικών φαινομένων

Δυναμικά φαινόμενα:

- Αέρια ρύπανση
- Μετεωρολογικά φαινόμενα
- Κίνηση στους δρόμους

κλπ



Χωροχρονικές εφαρμογές (1/3)

Μια εφαρμογή αναπαράστασης χωρο-χρόνου πρέπει να μπορεί να απεικονίσει:

- Τη θέση και τη μορφή των αντικειμένων στο χρόνο
- Την κατάσταση που επικρατεί σε μια γεωγραφική περιοχή σε διαφορετικές χρονικές στιγμές
- Την κατανομή των χωρικών αντικειμένων σε διάφορες χωρικές και χρονικές κλίμακες

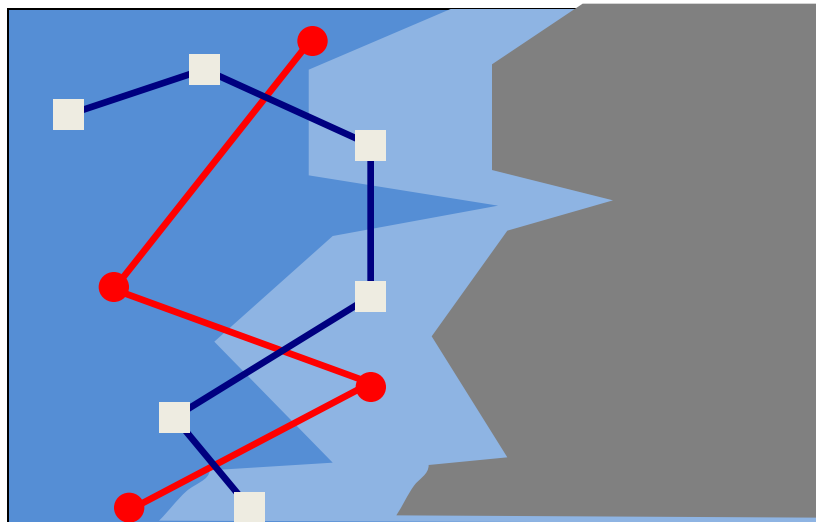


Χωροχρονικές εφαρμογές (2/3)

Παραδείγματα χωροχρονικών εφαρμογών

Πορείες πλοίων: Μοντελοποίηση και ανάλυση της πορείας ενός στόλου πλοίων

- Σημειακά αντικείμενα των οποίων η θέση μεταβάλλεται με το χρόνο
- Χ πλοίου, Υ πλοίου, Τ πλοίου : θέση του πλοίου τη χρονική στιγμή T



- Πορεία πλοίου A
- Πορεία πλοίου B
- Εθνικά σύνορα
- Διεθνή ύδατα

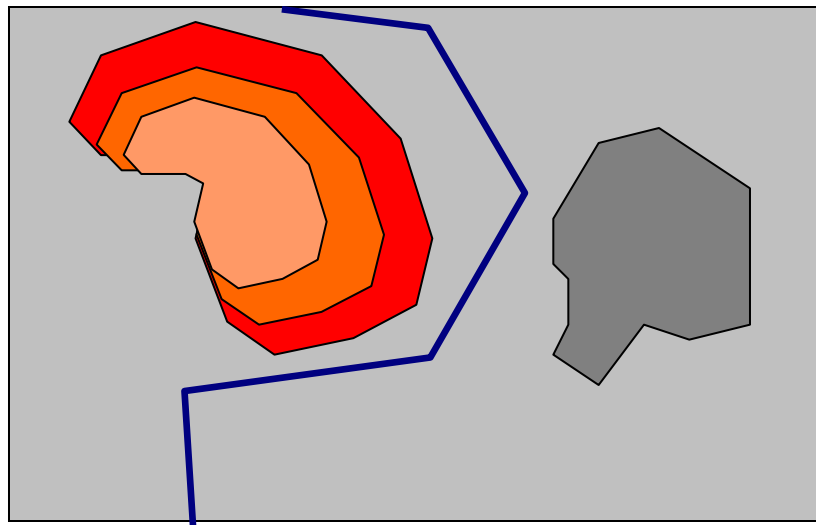


Χωροχρονικές εφαρμογές (3/3)

Παραδείγματα χωροχρονικών εφαρμογών

Εξάπλωση δασικής πυρκαγιάς:

- Ανάλυση επιφανειών που μεταβάλλονται με το χρόνο όπως η καμένη έκταση κατά την εξέλιξη μιας πυρκαγιάς



Χωροχρονικές εφαρμογές στο διαδίκτυο

Παραδείγματα χωροχρονικών εφαρμογών στο διαδίκτυο:

- Πτήσεις αεροσκαφών πολιτικής αεροπορίας παγκοσμίως σε πραγματικό χρόνο

<http://www.flightradar24.com/>

Κίνηση πλοίων παγκοσμίως σε πραγματικό χρόνο

<http://www.marinetraffic.com/gr/>





Τέλος Ενότητας



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



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

