

**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα**

**Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Αθήνας**

Ειδικά Θέματα Χωρικών Βάσεων Δεδομένων-Ε

**Ενότητα 12: Ένταξη - Δημιουργία Βάσεων Χωρικών Δεδομένων - ΣΓΠ σε Συστήματα (ενεργειών / διαδικασιών / παραγωγής, πληροφοριών, αποφάσεων) και Οργανώσεις: οι ρόλοι τους και οι αλληλοσυσχετίσεις τους**

Δήμος Πανταζής Dr, MSc, Αγρ.Τοπ.Μηχ. ΑΠΘ - Καθηγητής ΤΕΙ Αθήνας

Τμήμα πολιτικών Μηχανικών ΤΕ και Μηχανικών Τοπογραφίας & Γεωπληροφορικής ΤΕ

Κατεύθυνση Μηχανικών Τοπογραφίας και Γεωπληροφορικής ΤΕ

Εαρινό Εξάμηνο (2014 – 2015)

|  |  |
| --- | --- |
| Το περιεχόμενο του μαθήματος διατίθεται με άδεια Creative Commons εκτός και αν αναφέρεται διαφορετικά | 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. |

ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΒΑΣΕΩΝ ΧΩΡΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΘΕΩΡΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

**ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ**

**ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ : Δήμος Ν. ΠΑΝΤΑΖΗΣ**

**-------------------------------------------------------------------------------------------------------**

**ΣΥΝΤΑΚΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ : Δήμος Ν. ΠΑΝΤΑΖΗΣ**

**ΑΣΚΗΣΗ**

**Σπουδαστής 1 :**

**Σπουδαστής 2 :**

**Σπουδαστής 3 :**

**ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΕΝΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΧΩΡΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ**

**ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΕΝΟΣ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ (ΟΝΤΟΤΗΤΑΣ) – ΣΧΕΣΗΣ (Εntity – Relation)**

**Το πρόβλημα :** Η κυβέρνηση της «χώρας των χιλίων ποταμών» αποφάσισε να δημιουργήσει ένα αυτοματοποιημένο ΣΧΠ βασισμένο σε βάσεις χωρικών και άλλων δεδομένων, έχοντας σαν στόχο την προστασία της ποιότητας των ποτάμιων νερών, δεδομένης της συνεχούς χειροτέρευσής της. Το κόστος έχει υπολογιστεί σε 100 εκατομμύρια ευρώ και ο διαγωνισμός είναι ανοικτός σε κάθε γραφείο που ασχολείται με αυτού του τύπου μελέτες. Είστε το γραφείο- κοινοπραξία που θα εκτελέσει την μελέτη. Να κάνετε την ανάλυση, το σχεδιασμό και τις απαραίτητες ενέργειες για την υλοποίηση του συστήματος.

**Πληροφορίες - οδηγίες**

Η χώρα των χιλίων ποταμών είναι διαιρεμένη σε διαμερίσματα. Κάθε διαμέρισμα είναι διαιρεμένο κατά κανόνα σε πολλές κοινότητες. Η χώρα έχει πολλές «σημαντικές» λεκάνες απορροής, που ανήκουν σε μία ή πολλές κοινότητες. Κάθε λεκάνη απορροής περιέχει ένα «υδρογραφικό δίκτυο», που αποτελείται από ένα ή πολλούς ποταμούς ή / και παραποτάμους διαιρεμένους σε τμήματα. Για μερικά από αυτά τα τμήματα υπάρχουν «τομές» αναλυτικές της κοίτης των ποταμών. Σε κάθε τμήμα μπορούν να υπάρχουν διάφορα «αντικείμενα» : σημεία ανάληψης νερού, σημεία απορροής υδάτων (όμβριων ή από σταθμούς καθαρισμών), σταθμοί μέτρησης ταχύτητας, βάθους, …

Οι χωρικές/γεω-γραφικές βάσεις δεδομένων οφείλουν να περιλαμβάνουν πληροφορίες σχετικές με τα φυσικά παραποτάμια προστατευόμενα πάρκα (γεωγραφική θέση, οικολογικά χαρακτηριστικά,…), τις παραποτάμιες χλωρίδα και πανίδα, οικολογικές τοποθεσίες, ποτάμια ναυσιπλοΐα (για εμπορικούς ή άλλους σκοπούς), κλπ.

Σε μερικά τμήματα των υδρογραφικών δικτύων της χώρας υπάρχουν σταθμοί παρατήρησης ποιοτικών παραμέτρων (σημεία και θέσεις ανάληψης δειγμάτων για βιοχημικοφυσικές αναλύσεις) της μόλυνσης των ποτάμιων νερών καθώς και μέτρησης ποσοτικών χαρακτηριστικών (ταχύτητα, ροή,…). Ο έλεγχος των δειγμάτων γίνεται με την μέτρηση μιας σειράς παραμέτρων σε ειδικά διαπιστευμένα εργαστήρια. Κάθε αποτέλεσμα μέτρησης εξετάζεται για να βρεθεί αν είναι μέσα στα προκαθορισμένα και νομοθετημένα όρια.

Κάθε υδραυλική κατασκευή, καθώς και η γεωγραφική της θέση σε σχέση με τους ποταμούς / παραποτάμους των υδρογραφικών δικτύων, πρέπει να υπάρχει μέσα στις βάσεις χαρτογραφικών δεδομένων : φράγματα, κανάλια, δεξαμενές, αγωγοί, τροποποιήσεις της κοίτης ή των όχθεων, …

Οι χρήστες των ποτάμιων νερών (φυσικά ή νομικά πρόσωπα) και οι «παραγωγοί» μόλυνσης σε αυτά (μόλυνσης σημειακής ή όχι) πρέπει επίσης να βρίσκονται μέσα στις βάσεις των δεδομένων του συστήματος. Ένας χρήστης μπορεί να είναι και παραγωγός μόλυνσης και αντίστροφα. Κάθε χρήστης είναι συνδεδεμένος με ένα ή περισσότερα σημεία ανάληψης ή τμήματα του υδρογραφικού δικτύου αλλά υπάρχουν και χρήστες που δεν είναι (πχ. ψάρεμα με σκάφη αναψυχής). Τα σημεία απορροής μολυσμένων υδάτων είναι συνδεδεμένα με τους παραγωγούς μόλυνσης του υδρογραφικού δικτύου (πχ. ένα σημείο απορροής μολυσμένων υδάτων συσχετίζεται στη βάση δεδομένων με το/τα εργοστάσια από τα οποία προέρχονται τα λήμματα, μπορεί να υπάρχει ή όχι και σημείωση του αγωγού).

Ξεκινήστε την επίλυση κάνοντας ένα χάρτη-σκαρίφημα όπου θα αποτυπώνεται όλη η παραπάνω πληροφορία.

Οι ιδιότητες απαραίτητες για την περιγραφή κάθε οντότητας και / ή σχέσης πρέπει να προταθούν από εσάς. Οι οντότητες που αναπαριστούν γεωγραφικά / χαρτογραφικά αντικείμενα πρέπει να συμβολιστούν με τα γεωμετρικά σύμβολα – σημεία, γραμμές, πολύγωνα.

Το Ε/Μ (Εννοιολογικό Μοντέλο) πρέπει να συνοδεύεται από ένα λεξικό μεταδεδομένων που θα απαριθμεί και θα επεξηγεί όλες τις οντότητες, αλφαριθμητικές και γεωγραφικές καθώς και τα εύρη ή/και τις τιμές τους.

Επίσης τα βήματα, που πρέπει να ακολουθηθούν για την δημιουργία των Χωρικών και Αλφαριθμητικών βάσεων Δεδομένων αλλά και της λειτουργίας του Συστήματος, πρέπει να περιγραφούν αναλυτικά.

Τι είδους χάρτες (ψηφιακοί, αναλογικοί, Ιντερνετ) θα μπορεί κατά τη γνώμη σας να παράγει το σύστημα και ποιους θα μπορεί να εξυπηρετεί ;

Δημιουργώντας τα κατάλληλα υπόβαθρα να δημιουργήσετε σαν παράδειγμα μερικά από τα παραπάνω.

|  |
| --- |
| **Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα****Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Αθήνας** |
| **Τέλος Ενότητας** |
| **Χρηματοδότηση*** Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
* Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο ΤΕΙ Αθήνας**» 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.

 |

**Σημειώματα**

**Σημείωμα Αναφοράς**

Copyright Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Αθήνας, Δήμος Πανταζής 2014. Δήμος Πανταζής. «Eιδικά θέματα βάσεων χωρικών δεδομένων και θεωρία συστημάτων - Ε. Ενότητα 12: Ένταξη - Δημιουργία Βάσεων Χωρικών Δεδομένων - ΣΓΠ σε Συστήματα (ενεργειών / διαδικασιών / παραγωγής, πληροφοριών, αποφάσεων) και Οργανώσεις: οι ρόλοι τους και οι αλληλοσυσχετίσεις τους». Έκδοση: 1.0. Αθήνα 2014. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση: [ocp.teiath.gr](https://ocp.teiath.gr/modules/document/document.php?course=STEF100).

**Σημείωμα Αδειοδότησης**

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά, Μη Εμπορική Χρήση Παρόμοια Διανομή 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



[1] http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

Ως **Μη Εμπορική** ορίζεται η χρήση:

* που δεν περιλαμβάνει άμεσο ή έμμεσο οικονομικό όφελος από την χρήση του έργου, για το διανομέα του έργου και αδειοδόχο
* που δεν περιλαμβάνει οικονομική συναλλαγή ως προϋπόθεση για τη χρήση ή πρόσβαση στο έργο
* που δεν προσπορίζει στο διανομέα του έργου και αδειοδόχο έμμεσο οικονομικό όφελος (π.χ. διαφημίσεις) από την προβολή του έργου σε διαδικτυακό τόπο

Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.

**Διατήρηση Σημειωμάτων**

* Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:
* το Σημείωμα Αναφοράς
* το Σημείωμα Αδειοδότησης
* τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
* το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει)

μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.

**Επεξήγηση όρων χρήσης έργων τρίτων**

|  |  |
| --- | --- |
| © | Δεν επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου, παρά μόνο εάν ζητηθεί εκ νέου άδεια από το δημιουργό. |
| διαθέσιμο με άδεια CC-BY | Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου και η δημιουργία παραγώγων αυτού με απλή αναφορά του δημιουργού. |
| διαθέσιμο με άδεια CC-BY-SA | Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου με αναφορά του δημιουργού, και διάθεση του έργου ή του παράγωγου αυτού με την ίδια άδεια. |
| διαθέσιμο με άδεια CC-BY-ND | Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου με αναφορά του δημιουργού. Δεν επιτρέπεται η δημιουργία παραγώγων του έργου. |
| διαθέσιμο με άδεια CC-BY-NC | Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου με αναφορά του δημιουργού. Δεν επιτρέπεται η εμπορική χρήση του έργου. |
| διαθέσιμο με άδεια CC-BY-NC-SA | Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου με αναφορά του δημιουργού και διάθεση του έργου ή του παράγωγου αυτού με την ίδια άδεια. Δεν επιτρέπεται η εμπορική χρήση του έργου. |
| διαθέσιμο με άδεια CC-BY-NC-ND | Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου με αναφορά του δημιουργού. Δεν επιτρέπεται η εμπορική χρήση του έργου και η δημιουργία παραγώγων του. |
| διαθέσιμο με άδεια CC0 Public Domain | Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου, η δημιουργία παραγώγων αυτού και η εμπορική του χρήση, χωρίς αναφορά του δημιουργού. |
| διαθέσιμο ως κοινό κτήμα | Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου, η δημιουργία παραγώγων αυτού και η εμπορική του χρήση, χωρίς αναφορά του δημιουργού. |
| χωρίς σήμανση | Συνήθως δεν επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου. |

**Διατήρηση Σημειωμάτων**

* Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:
* Το Σημείωμα Αναφοράς
* Το Σημείωμα Αδειοδότησης
* Τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
* Το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει) μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.