

ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ EDUNET: ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΔΙΚΤΥΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Βασιλόπουλος Ανδρέας, Βαϊόπουλος Δημήτρης, Ευελπίδου Νίκη*
Εργαστήριο Τηλεανίχνευσης, Τομέας Φ. Γεωγραφίας-Κλιματολογίας, Τμήμα
Γεωλογίας, Παν/μιο Αθηνών, Πανεπιστημιόπολη, Ζωγράφου, 157-84, Αθήνα

Τηλ./Fax:010-7274297, e-mail: evelpidou@geol.uoa.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην εργασία αυτή παρουσιάζονται οι στόχοι και τα έως τώρα αποτελέσματα του προγράμματος Edunet, τμήμα του οποίου υλοποιείται στο Εργαστήριο Τηλεανίχνευσης του Τμήματος Γεωλογίας του Πανεπιστημίου Αθηνών.

Κύριος στόχος ήταν η δημιουργία μιας GIS δικτυακής εφαρμογής μέσω της οποίας θα μπορούν οι διάφορες ομάδες χρηστών, να βλέπουν, να αναλύουν, να εκτυπώνουν ή ακόμη και να τροποποιούν είτε τη γεωγραφική, είτε την περιγραφική μορφή των δεδομένων που αφορούν σε όλες τις εκπαιδευτικές μονάδες της Ελλάδας, καθώς επίσης και στους κόμβους διαχείρισης τους.

ΛΕΞΕΙΣ-ΚΛΕΙΔΙΑ: GIS, Edunet, Web-GIS, ‘Πανελλήνιο Δίκτυο για την Εκπαίδευση’

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ανάγκη προσαρμογής της εκπαιδευτικής διαδικασίας στις απαιτήσεις της νέας εποχής και της κοινωνίας των πληροφοριών, σε συνδυασμό με τις ολοένα αυξανόμενες ανάγκες των σύγχρονων διοικητικών δομών, καθιστούν απαραίτητη την εισαγωγή των νέων τεχνολογιών της Πληροφορικής και των Δικτύων σε όλα τα στάδια του εκπαιδευτικού συστήματος.

Το Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων (ΥΠΕΠΘ), ανταποκρινόμενο στην επιτακτική αυτή ανάγκη, χρηματοδοτεί μαζί με την Ευρωπαϊκή Ένωση, τον σχεδιασμό, την υλοποίηση και τη λειτουργία ενός Πανελλήνιου Δικτύου για την Εκπαίδευση - EDUnet.

Το ομώνυμο έργο αποτελεί οριζόντια δράση του Υπουργείου Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων σε ό,τι αφορά στην υλοποίηση και λειτουργία της δικτυακής υποδομής και των υπηρεσιών τηλεματικής για την κάλυψη των αναγκών των εκπαιδευτικών και των διοικητικών μονάδων του. Ως οριζόντια δικτυακή δράση καλείται να αξιοποιήσει, να επεκτείνει και να αναβαθμίσει υποδομές και υπηρεσίες που αναπτύσσονται στα πλαίσια άλλων συναφών έργων, ολοκληρώνοντάς τις σε ένα προηγμένο ενιαίο δίκτυο με πανελλαδική κάλυψη, στην υπηρεσία της εκπαίδευσης.

Το τμήμα του έργου, στον οποίο εμπλέκεται και η ομάδα μας, αφορά στην σχεδίαση και ανάπτυξη χαρτογραφικών δεδομένων και εφαρμογής Γεωγραφικού Συστήματος Πληροφοριών. Το λογισμικό που αναπτύχθηκε θα χρησιμοποιηθεί για την εισαγωγή, επεξεργασία, στατιστική ανάλυση, απεικόνιση και χαρτογραφική παρουσίαση στοιχείων των βάσεων δεδομένων του EDUnet, του Υπουργείου Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων αλλά και άλλων πηγών. Σκοπός είναι η παροχή πληροφοριών για τη

γεωγραφική θέση, τις χωροταξικές σχέσεις και άλλα στοιχεία των οντοτήτων ενδιαφέροντος του προγράμματος EDUnet (κόμβοι και γραμμές δικτύου διανομής και δικτύου πρόσβασης, εκπαιδευτικές και διοικητικές μονάδες του Υπουργείου κ.ά.), σε ψηφιακούς και αναλογικούς χάρτες με κατάλληλο υπόβαθρο, για τοπική και διαδικτυακή χρήση, στα πλαίσια τόσο της διαχείρισης του προγράμματος, όσο και της πληροφόρησης των ενδιαφερομένων.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

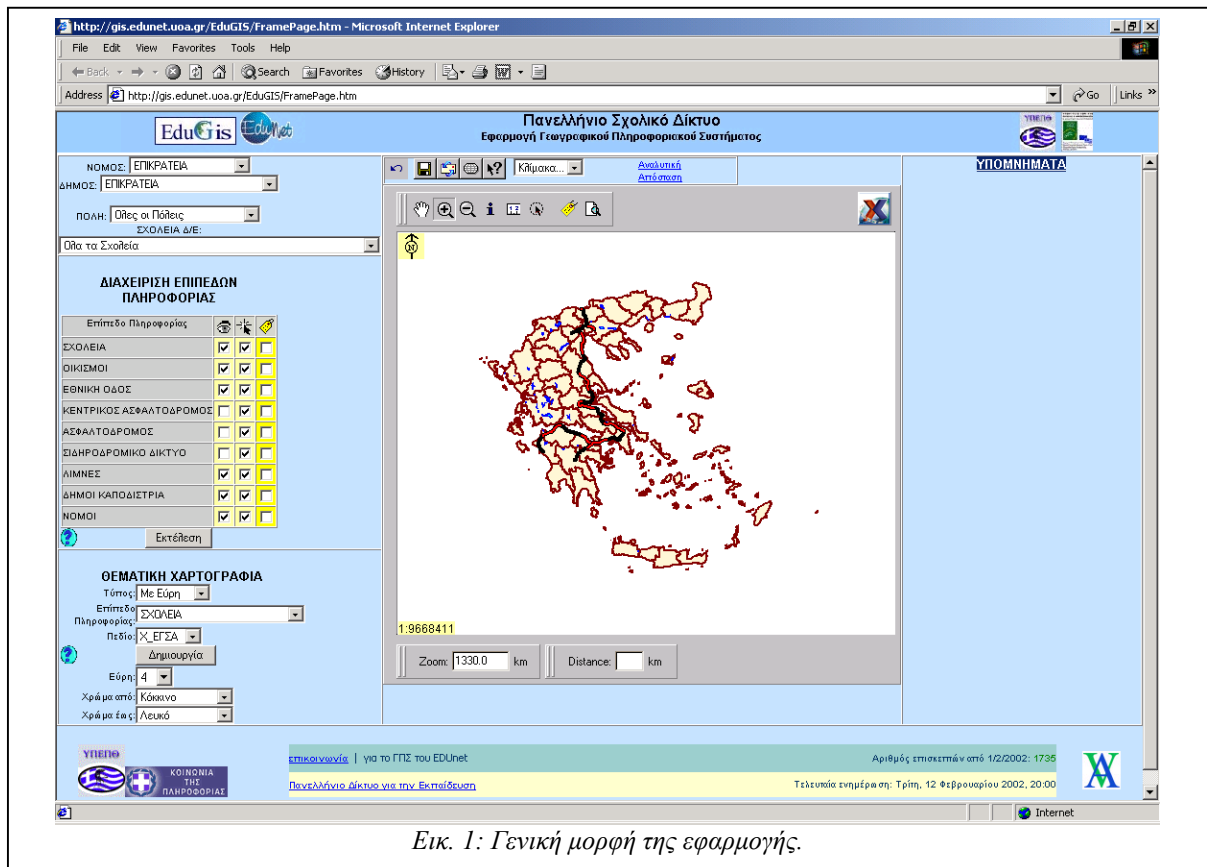
Στα πλαίσια του έργου αυτού αναπτύχθηκε μία δικτυακή GIS εφαρμογή η οποία βασίστηκε στο λογισμικό MapXtreme και στη γλώσσα προγραμματισμού Hahtsite (MapInfo, 1998 a, b, c, d, e), μέσω της οποίας δημιουργήθηκαν τόσο στατικές, όσο και δυναμικές ιστοσελίδες που χρησιμοποιούνται για τη διαδραστικότητα του GIS με το χρήστη. Πολλές εργασίες έχουν γίνει στο παρελθόν για τον καθορισμό των προδιαγραφών ή και τη δημιουργία δικτυακών GIS (Cox, B.J., 1986, Meyer, B., 1988, Samet, H. 1990, Gournelos, et al, 1999).

Μερικές από τις δυνατότητες που παρέχονται μέσω του λογισμικού που αναπτύχθηκε είναι οι ακόλουθες:

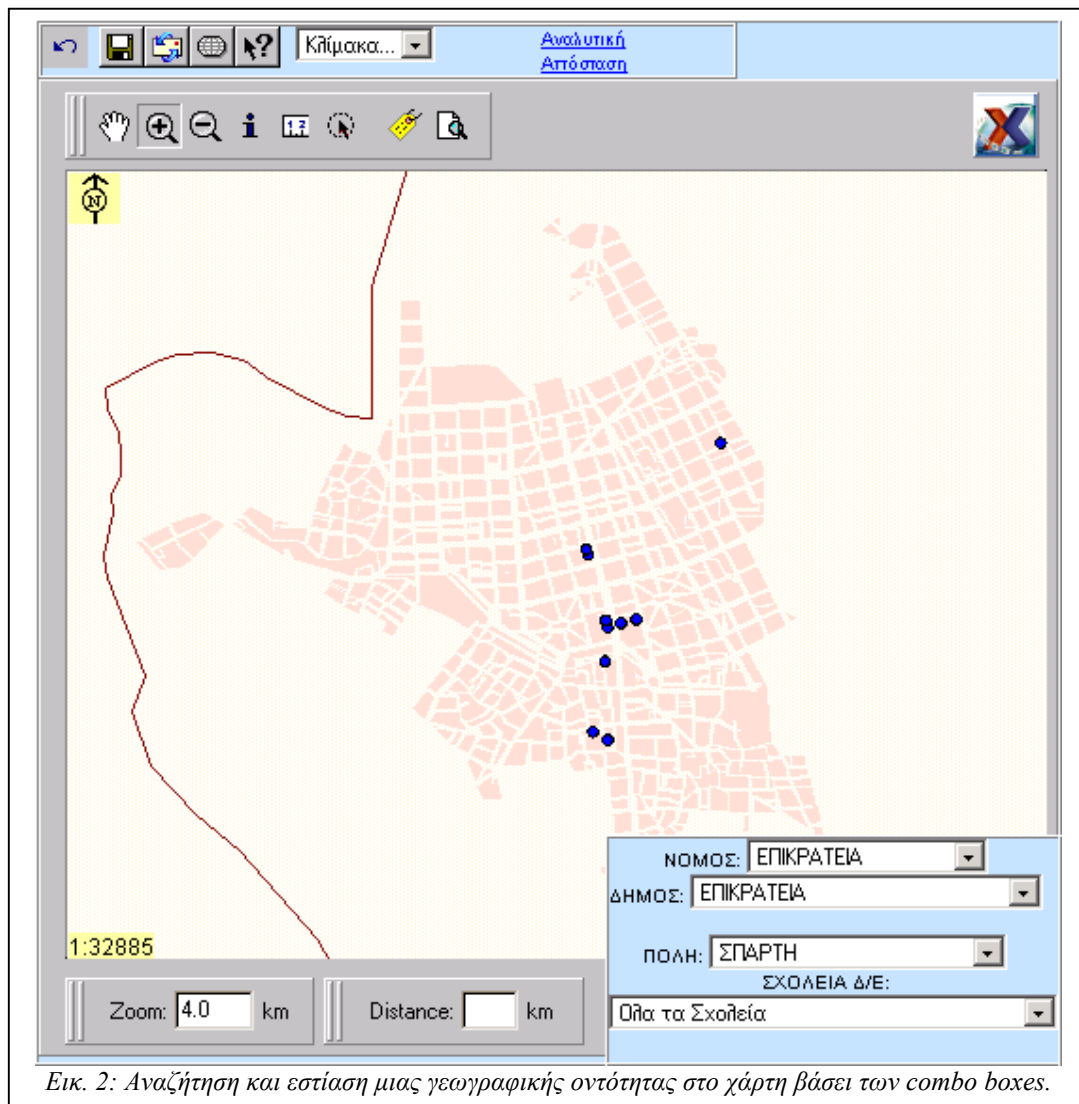
- Απεικόνιση και διαχείριση των προ-εγκατεστημένων χαρτογραφικών δεδομένων (Εικ. 1),
- Αναζήτηση και εστίαση μιας γεωγραφικής οντότητας στο χάρτη, βάσει ειδικών πεδίων (combo boxes) (Εικ. 2),
- Πρόσβαση στην περιγραφική βάση δεδομένων (Εικ. 3),
- Δυνατότητες αναζητήσεων είτε μέσω περιγραφικής βάσης δεδομένων, είτε μέσω γεωγραφικής πληροφορίας,
- Εμφάνιση pop up παραθύρων με πληροφορίες που είχαν προηγουμένως ζητηθεί από τον χρήστη (Εικ. 4),
- Συσχετισμένα κείμενα, πίνακες, φωτογραφίες, ιστοσελίδες, κτλ., με κάθε γεωγραφικό αντικείμενο
- Σύνδεση με εξωτερικές βάσεις δεδομένων και ανάκτηση στοιχείων,
- Στατιστική και χαρτογραφική επεξεργασία τους (Εικ. 5),
- Σύνθεση τελικών χαρτών για παρουσίαση, εκτύπωση ή και εξαγωγή σε ψηφιακή μορφή για παραπέρα επεξεργασία,
- Φιλικό στο χρήστη περιβάλλον εργασίας,
- Ανάκτηση δεδομένων συσχετισμένων, βάσει κοινών πεδίων, πινάκων εξωτερικών βάσεων δεδομένων,

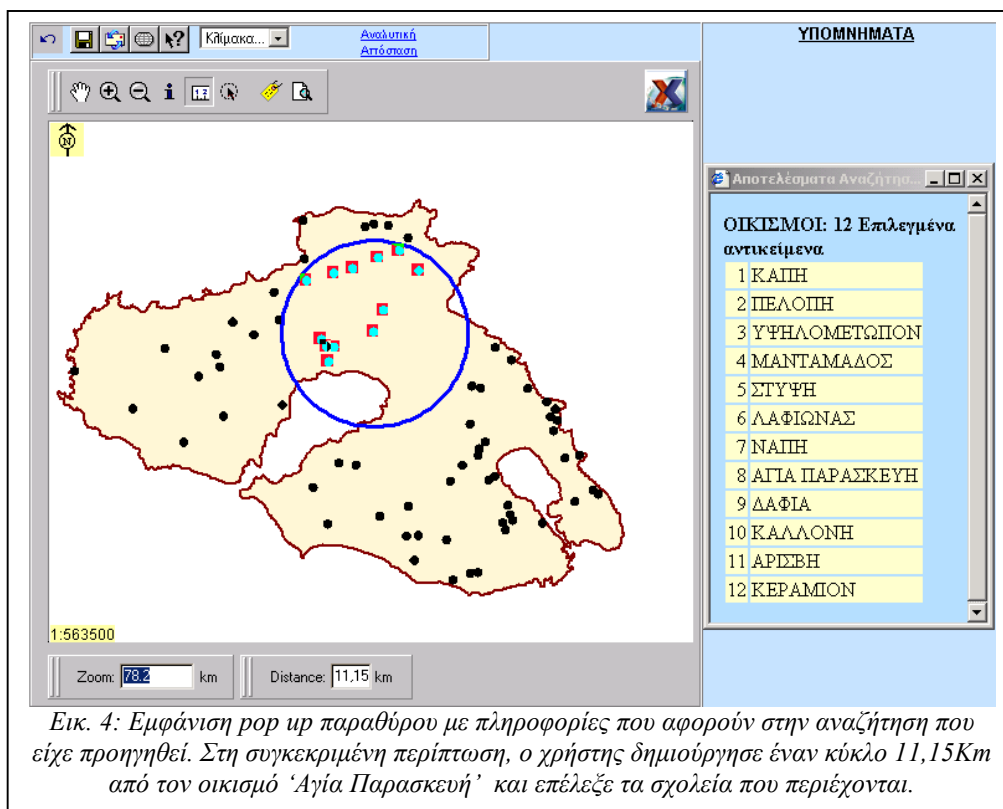
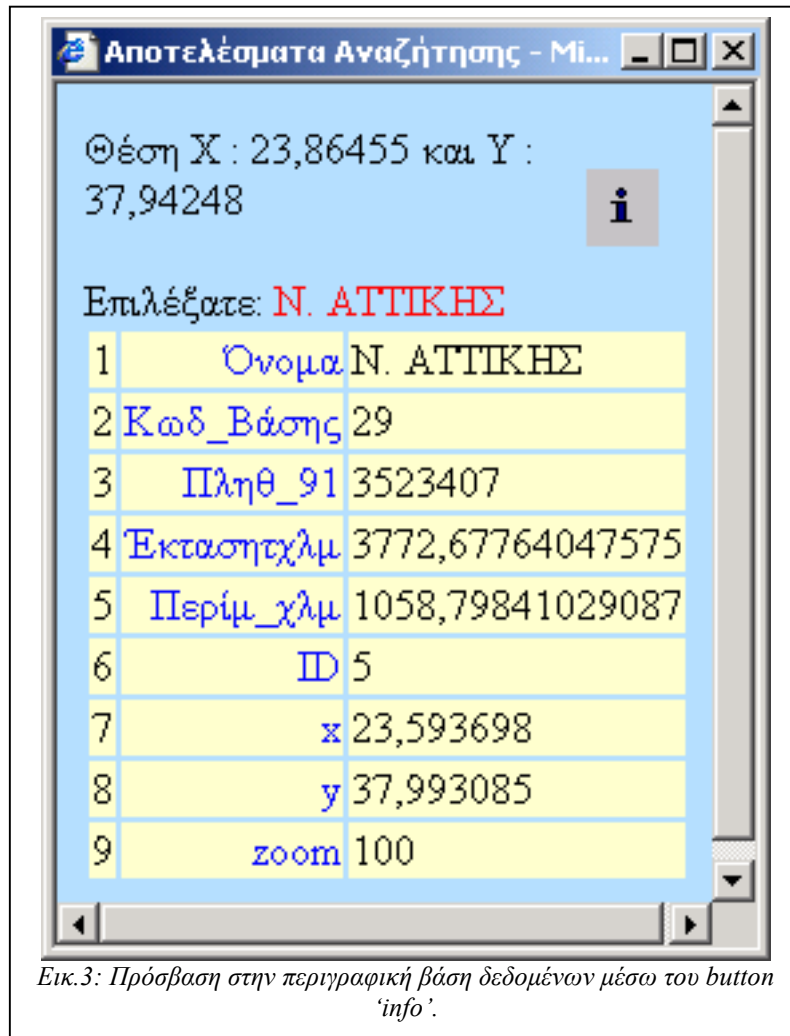
Στο web-GIS που αναπτύχθηκε, εισήχθησαν μία σειρά από δεδομένα που αφορούν σε φυσικο-γεωγραφικά (π.χ. λίμνες, υδρογραφικό δίκτυο, ακτογραμμή), σε πολιτικο-γεωγραφικά δεδομένα (π.χ. γεωγραφικά διαμερίσματα, νομοί, δήμοι, οικισμοί). Επίσης δεδομένα που αναπτύχθηκαν είναι το οδικό δίκτυο, το σιδηροδρομικό δίκτυο, και οι σχολικές μονάδες, ενώ για 152 περίπου δήμους (Αττικής, Θεσσαλονίκης και Επαρχίας) έχει δημιουργηθεί ο πολεοδομικός ιστός (οικοδομικά τετράγωνα, οδικό δίκτυο) και τα κύρια σημεία ενδιαφέροντος (πλατείες, εκκλησίες, σχολεία, κτλ). Μελλοντικός στόχος είναι ο εμπλουτισμός της εφαρμογής αυτής, με ακόμη περισσότερα δεδομένα, όπως

είναι το φυσικό ανάγλυφο και οι θέσεις σημαντικών κτιρίων εντός της αστικής ζώνης, όπως υπουργεία, σχολεία, νοσοκομεία, εκκλησίες και άλλα.

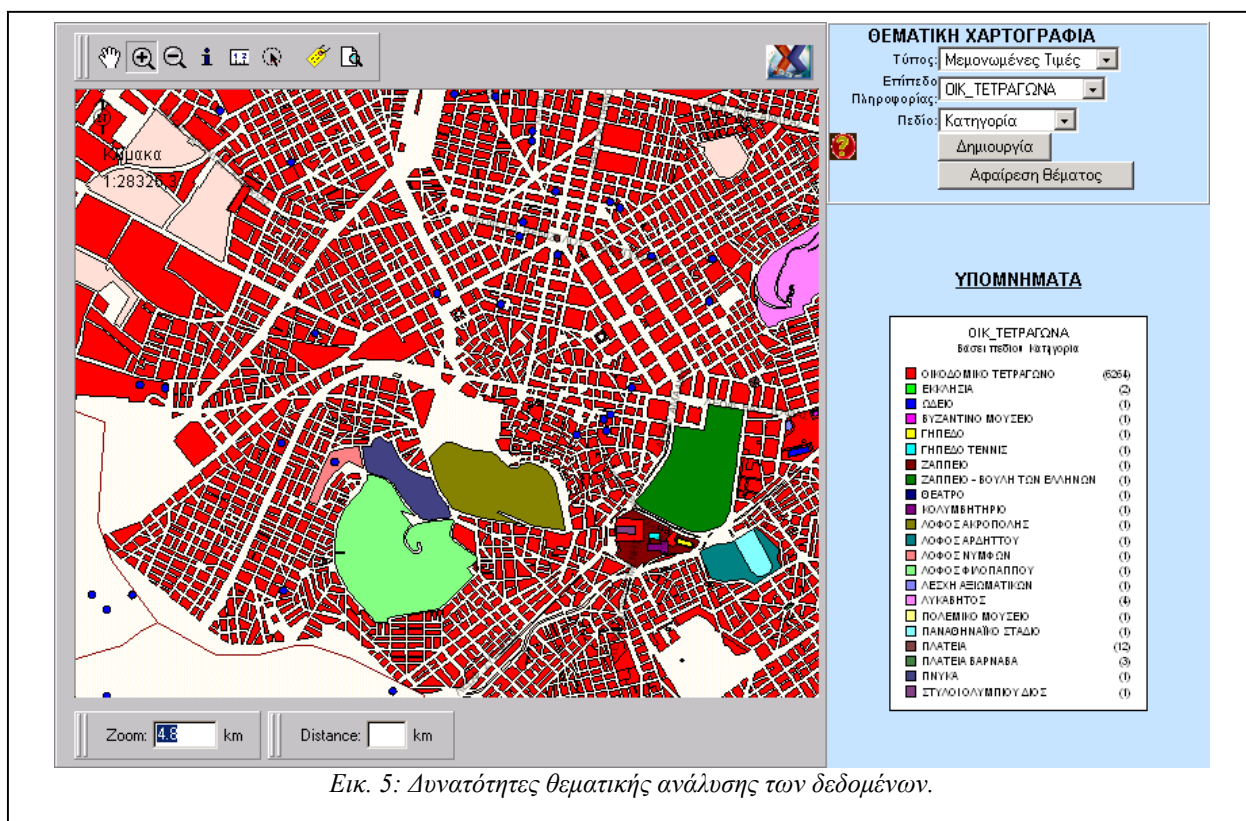


Εικ. 1: Γενική μορφή της εφαρμογής.





Η ήδη υπάρχουσα εφαρμογή, έχει τη δυνατότητα προβολής δεδομένων που βρίσκονται τοπικά, ή είναι προσπελάσιμα μέσω δικτύου. Ειδικά τα δεδομένα που βρίσκονται σε μη γεωγραφικές βάσεις δεδομένων, μετά από κατάλληλη επεξεργασία τους σε τοπικό GIS, μπορούν να αποκτήσουν γεωγραφική οντότητα και να απεικονιστούν γεωγραφικά. Τέτοιου τύπου επεξεργασία γίνει στη βάση δεδομένων που αφορά στις σχολικές μονάδες της επικράτειας, η οποία έχει μετατραπεί σε γεωγραφική, βάσει της ταχυδρομικής τους διεύθυνσης. Η εφαρμογή αυτή βρίσκεται στη διεύθυνση <http://gis.edunet.uoa.gr> και βρίσκεται υπό εξέλιξη, τόσο σε ότι αφορά στη λειτουργικότητά της, όσο και στο πλήθος των ψηφιακών της δεδομένων.



Εικ. 5: Δυνατότητες θεματικής ανάλυσης των δεδομένων.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Το έργο που παρουσιάστηκε συνοπτικά στην εργασία αυτή, θα αποτελέσει τη βάση μέσα από την οποία τόσο οι ίδιοι οι φορείς υλοποίησης και οι σχολικές μονάδες, όσο και μεμονωμένα άτομα, θα είναι δυνατό να αναζητούν πληροφορίες, να δημιουργούν προσαρμοσμένους χάρτες και να αναλύουν χωρικά και ποσοτικά τα δεδομένα των επιπέδων πληροφορίας που τους διατίθενται από τον κεντρικό server. Το σύστημα αυτό, εκτός από παροχέας ψηφιακών χαρτογραφικών δεδομένων, είναι και το μέσω εξοικείωσης του ευρύτερου κοινού με τη λογική και τις δυνατότητες των γεωγραφικών συστημάτων, που χρησιμοποιούνται ολοένα και περισσότερες εφαρμογές.

Το σύστημα που αναπτύχθηκε θα δώσει τη δυνατότητα ομαδοποίησης, ομογενοποίησης και συνδυαστικής παρακολούθησης των ψηφιακών πληροφοριών που οι διάφοροι συνεργαζόμενοι φορείς έχουν δημιουργήσει και εξακολουθούν να ενημερώνουν στα πλαίσια του έργου αυτού και θα οδηγήσει στην τους.

Τέλος, το έργο αυτό θα αποτελέσει τη βάση για την προσθήκη πληροφοριακών επιπέδων που θα είναι δυνατό να εξυπηρετήσουν και στόχους διαφορετικούς από τους αρχικούς, όπως είναι η διδασκαλία του μαθήματος της γεωγραφίας στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Cox, B. J. Object Oriented Programming: an Evolutionary Approach, New York: Addison-Wesley, 1986.
2. Gournelos, Th., Vassilopoulos, A., Evelpidou, N., 1999: Using Internet – based GIS technology to handle geomorphological and environmental data, Πρακτικά 5^{ου} Πανελληνίου Γεωγραφικού Συνεδρίου, Αθήνα, p.p. 288-294.
3. MapInfo Corporation, 1998a, HahtSite IDE and IP user's guide, p.478, New York.
4. MapInfo Corporation, 1998b, HahtSite IDE Programmer's Guide, p.478, New York.
5. MapInfo Corporation, 1998c, HahtSite IDE Programmer's Guide, p.478, New York.
6. MapInfo Corporation, 1998d, MapInfo MapX, p.225, New York.
7. MapInfo Corporation, 1998e, MapXtreme, Developer's guide for Window NT, p.279, New York.
8. Meyer, B. Object Oriented Software Construction, New York: Prentice Hall, 1988.
9. Samet, H. Applications of spatial Data Structures: Computer Graphics, Image Processing, and GIS, New York: Addison-Wesley, 1990