

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΣΥΝΑΝΤΗΣΕΙΣ - ΑΝΤΙΠΑΡΑΘΕΣΕΙΣ

ΕΞ ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΣΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΩΝ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ: ΤΟ ΕΡΓΟ EDUGI ΚΑΙ Η ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ ΤΟΥ ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ

Εμμανουήλ Στεφανάκης*

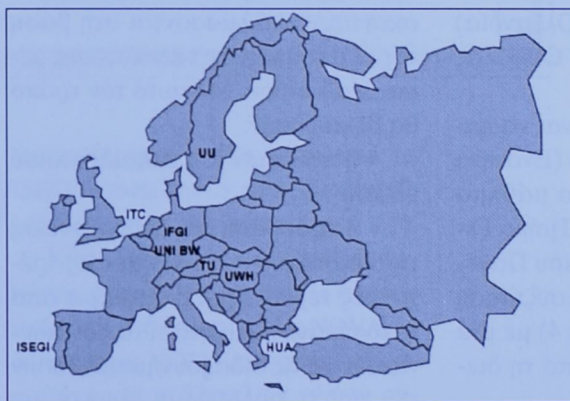
1. Εισαγωγή

To *eduGI*: *Reuse and sharing of e-learning courses in GI Science Education* (*eduGI* – EAC/23/05 DE 011) είναι ένα ευρωπαϊκό έργο που χρηματοδοτείται από το EC e-Learning Programme, το οποίο υπάγεται στη Γενική Διεύθυνση Εκπαίδευσης και Κατάρτισης. Υποβλήθηκε το 2005 και κατόπιν έγκρισης (e-Learning 2005) άρχισε να εκπονείται το Φεβρουάριο του 2006 και έχει διάρκεια 18 μήνες.

Στο έργο συμμετέχουν οκτώ (8) ακαδημαϊκά ιδρύματα και ινστιτούτα της Ευρώπης (Σχ. 1), μεταξύ αυτών και το Τμήμα Γεωγραφίας του Χαροκόπειου Πανεπιστημίου. Βασικός στόχος του έργου είναι η προσαρμογή υφιστάμενου εκπαιδευτικού υλικού σε θεματικές περιοχές της επιστήμης των γεωγραφικών πληροφοριών (ΓΠ) με προϊόν την ανάπτυξη μαθημάτων, που θα διδάσκονται στη βάση της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης μέσω διαδικτύου.

Συγκεκριμένα, βάσει της εγκεκριμένης πρότασης, κάθε εμπλεκό-

[eduGI] Reuse and Sharing of e-Learning Courses in GI Science Education



Σχήμα 1.
Τα ιδρύματα και ινστιτούτα που εμπλέκονται στο έργο *eduGI* και τα μαθήματα που αναπτύχθηκαν

List of Institutions and Courses

ITC - Visualisation International Institute for Geo-Information Science and Earth Observation, Enschede, The Netherlands
HUA - Geographic Data Bases (Advanced) Harokopio University Athens, Department of Geography, Greece
ISEGI - GeoSpatial Data Mining Universidade Nova de Lisboa, Instituto Superior de Estatística e Gestão de Informação, Lisboa, Portugal
IFGI - Project Management University of Münster, Institute for Geoinformatics, Münster, Germany
UNI BW - GI Standards BW University Munich, Munich, Germany
UU - Virtual Excursions in Earth Sciences Uppsala University, Department of Earth Sciences Uppsala, Sweden
TU - Data Quality TU Vienna, Department of Geoinformation and Cartography, Austria
UWH - Data Acquisition and Integration University of West Hungary, College of Geoinform

* Επίκ. καθηγητής, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, και Επιστημονικός Υπεύθυνος του έργου *eduGI*, e-mail: estef@hua.gr.

μενος φορέας –συμπεριλαμβανομένου και του Χαροκόπειου Πανεπιστημίου– αναπτύσσει ένα μάθημα εξ αποστάσεως εκπαίδευσης και το διδάσκει στους σπουδαστές δύο άλλων φορέων του έργου (15 σπουδαστές ανά φορέα). Το Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο ανέλαβε την ανάπτυξη του μαθήματος Προηγμένες Βάσεις Γεωγραφικών Δεδομένων και το δίδαξε στους σπουδαστές των πανεπιστημίων BW του Μονάχου (Γερμανία) και West Hungary (Ουγγαρία). Επιπλέον, οι σπουδαστές του Χαροκόπειου Πανεπιστημίου συμμετείχαν στις διδασκαλίες των μαθημάτων Οπτικοποίηση Γεωχωρικών Δεδομένων και Εικονικές Επισκέψεις στις Γεωεπιστήμες, που αναπτύχθηκαν από το ITC (Ολλανδία) και το Πανεπιστήμιο της Ουψάλας (Σουηδία) αντίστοιχα.

Στόχος του άρθρου είναι να παρουσιάσει το έργο eduGI (Ενότητα 2), δίνοντας έμφαση στο μάθημα που αναπτύχθηκε από το Τμήμα Γεωγραφίας του Χαροκόπειου Πανεπιστημίου (Ενότητα 3). Η συζήτηση ολοκληρώνεται (Ενότητα 4) με μια σύνοψη των εμπειριών από τη διε-

ξαγωγή του έργου και τις δυνατότητες αξιοποίησης των προϊόντων του.

2. Το έργο eduGI

Πολλά ακαδημαϊκά ιδρύματα και ινστιτούτα που εντάσσονται στις θεματικές περιοχές της επιστήμης των γεωγραφικών πληροφοριών (ΓΠ) διαθέτουν εκπαιδευτικό υλικό σε ψηφιακή μορφή. Μερικά από αυτά έχουν ήδη υιοθετήσει τις πρακτικές της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Η βασική ιδέα του έργου eduGI εντοπίζεται στην προσαρμογή υφιστάμενου εκπαιδευτικού υλικού και την ανάπτυξη μαθημάτων που θα διδάσκονται/ανταλλάσσονται στη βάση της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης μέσω Διαδικτύου. Με αυτό τον τρόπο θα βελτιωθούν:

- η ποιότητα του εκπαιδευτικού υλικού·
- η πρόσβαση στη διεθνή γνώση της επιστήμης των ΓΠ και στις τρέχουσες τεχνολογικές εξελίξεις από τα ιδρύματα και ινστιτούτα που αδυνατούν να τις διδάξουν/μεταδώσουν

με δικούς τους πόρους στους σπουδαστές τους·

- η εικονική μετακίνηση καθηγητών και σπουδαστών σε επτά ευρωπαϊκές χώρες·

- η επαναχρησιμοποίηση πόρων (προσωπικού και υποδομών), που έχουν ήδη επενδυθεί στην πρακτική της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, μέσω ενός επιχειρησιακού μοντέλου που στοχεύει στη βιωσιμότητα και τη μελλοντική αξιοποίηση·

- η εφαρμογή της οδηγίας της Μπολόνια μέσω της διεθνούς συνεργασίας Ευρωπαϊκών Ιδρυμάτων και Ινστιτούτων που εντάσσονται σε υφιστάμενα δίκτυα.

Η προσέγγιση που ακολουθήθηκε στο έργο αφορά στην υλοποίηση ενός περιβάλλοντος εξ αποστάσεως εκπαίδευσης το οποίο φιλοξενεί οκτώ (8) ευρωπαϊκά ιδρύματα και ινστιτούτα. Αναπτύχθηκαν οκτώ (8) μαθήματα εξ αποστάσεως εκπαίδευσης –ένα από κάθε φορέα– που εντάσσονται στις θεματικές περιοχές της επιστήμης των ΓΠ. Τα μαθήματα αυτά σχεδιάστηκαν για να διδαχθούν σε περίπου 240 σπουδαστές. Συγκεκριμένα, στο πλαίσιο του έργου κάθε μάθημα σχεδιάστηκε για να διδαχθεί από το φορέα που το ανέπτυξε στους σπουδαστές δύο άλλων φορέων του έργου («φορείς υποδοχής» με 15 σπουδαστές ανά φορέα, συνολικά 30 σπουδαστές ανά μάθημα – ως άνω όριο).

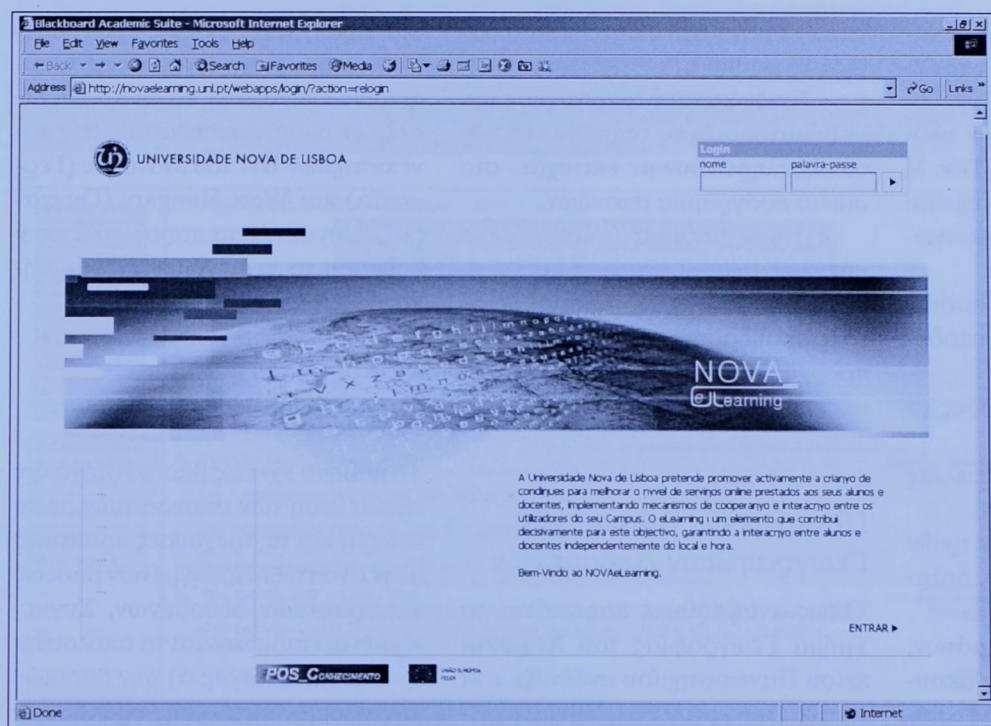
Στον Πίν. 1 παρουσιάζονται οι φορείς του έργου (1η στήλη), τα μαθήματα που αυτοί υλοποίησαν (2η στήλη) και τα ιδρύματα στα οποία διδάχθηκαν τα μαθήματα αυτά. Ανάδοχος του έργου είναι το Πανεπιστήμιο του Μίνστερ (Γερμανία). Το Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, και συγκεκριμένα το Τμήμα Γεωγραφίας, συμμετείχε στο έργο με την υλοποίηση του μαθήματος Προηγμένες Βάσεις Γεωγραφικών Δεδομένων. Το

Πίνακας 1.

Φορείς του έργου eduGI και τα μαθήματα που υλοποιήθηκαν.

Τα σκιασμένα κελιά παρουσιάζουν τα ιδρύματα στα οποία διδάχθηκαν τα επιμέρους μαθήματα (στήλες 3-10)

Φορείς		IFGI	UNI BW	ISEGI	UWH	ITC	HUA	UU	TU V
	Μαθήματα								
1. IFGI, Univ. Münster	Project Management								
2. UNI BW, München	GI Standards								
3. ISEGI-UNL, Lisbon	GeoSpatial Dataminig								
4. UWH, Univ. West Hungary	Data Acquisition and Integration								
5. ITC, Enschede	Visualisation of Geospatial Data								
6. HUA, Harokopio University	Geographic Data Bases (Advanced)								
7. UU, Uppsala University	Virtual Excursions in Earth Sciences								
8. TU V, TU Vienna	Data Quality								



Σχήμα 2.
Η αρχική σελίδα
της πλατφόρμας
NOVA e-learning (NOVA
2007)

μάθημα αυτό (Ενότητα 3) διδάχθηκε σε δύο ομάδες σπουδαστών των πανεπιστημίων BW του Μονάχου (Γερμανία) και West Hungary (Ουγγαρία). Επιπλέον, δύο ομάδες σπουδαστών του Χαροκόπειου Πανεπιστημίου συμμετείχαν στις διδασκαλίες των μαθημάτων Οπτικοποίηση Γεωχωρικών Δεδομένων και Εικονικές Επισκέψεις στις Γεωεπιστήμες, που αναπτύχθηκαν από το ITC (Ολλανδία) και το Πανεπιστήμιο της Ουψάλας (Σουηδία) αντίστοιχα.

Για την υποστήριξη της εξ αποστάσεως διδασκαλίας υιοθετήθηκε η πλατφόρμα NOVA (NOVA 2007, Σχ. 2), η οποία έχει αναπτυχθεί από τη Horizon Wimba (2007). Το Ινστιτούτο ISEGI του Πανεπιστημίου UNL της Λισαβόνας έχει υιοθετήσει την πλατφόρμα αυτή την τελευταία 5ετία στο πλαίσιο ενός προγράμματος ειδίκευσης (Master) στην επιστήμη των ΓΠ. Οι προηγμένες λειτουργίες που παρέχει το σύστημα NOVA σε συνδυασμό με τις θετικές

εμπειρίες της χρήσης του από το ISEGI αποτέλεσαν τους βασικούς λόγους επιλογής του στο έργο.

Κάθε μάθημα οργανώνεται σε ενότητες (modules), οι οποίες αποθηκεύονται στην πλατφόρμα NOVA. Η πλατφόρμα NOVA επιτρέπει την αποθήκευση πολλαπλών τύπων εκπαιδευτικού υλικού, συμπεριλαμβανομένων κειμένων, παρουσιάσεων, δεδομένων, εκτελέσιμων προγραμμάτων, ασκήσεων αυτοαξιολόγησης, θεμάτων προς εκπόνηση, γραπτών εξετάσεων, λιστών συζητήσεων μεταξύ των σπουδαστών, βιβλιογραφικών αναφορών και συνδέσεων στο Διαδίκτυο κ.ά. Επιπλέον, η πλατφόρμα επιτρέπει τη διεξαγωγή συγχρονισμένων διαλέξεων (σε πραγματικό χρόνο), στις οποίες επικοινωνούν διδάσκοντες και σπουδαστές με χρήση/ανταλλαγή κειμένων, φωνής και εικόνας. Τόσο οι διδάσκοντες όσο και οι σπουδαστές έχουν πρόσβαση στο εκπαιδευτικό υλικό και όλες τις παραπάνω υπηρε-

σίες με χρήση προσωπικού κωδικού, που τους ανατίθεται πριν την έναρξη του μαθήματος.

Οι προδιαγραφές για την υλοποίηση του κάθε μαθήματος (Πίν. 1) συνοψίζονται στα ακόλουθα σημεία:

- Γλώσσα υλικού και επικοινωνίας η αγγλική.
- Διδασκαλία σε 30 σπουδαστές (15 σπουδαστές ανά φορέα υποδοχής – άνω όριο).
- Φόρτος εργασίας 90 ώρες (3 μονάδες ECTS).
- Διεξαγωγή της διδασκαλίας μέσω της πλατφόρμας NOVA.
- Διεξαγωγή τουλάχιστον τριών συγχρονισμένων διαλέξεων, διάρκειας 60-90 λεπτών η καθεμία.
- Η διδασκαλία των μαθημάτων, η επίβλεψη/καθοδήγηση των σπουδαστών και η αξιολόγησή τους απο-

τελεί ευθύνη του φορέα που διδάσκει το μάθημα.

• Επιδιώκεται η αναγνώριση του μαθήματος –στους σπουδαστές που το ολοκληρώνουν με επιτυχία– στο οικείο πρόγραμμα σπουδών.

• Κάθε μάθημα (περιεχόμενο και οργάνωση/διεξαγωγή) αξιολογείται από τους διδάσκοντες και τους σπουδαστές των ιδρυμάτων υποδοχής.

3. Το μάθημα

Προηγμένες Βάσεις Γεωγραφικών Δεδομένων

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, το Τμήμα Γεωγραφίας του Χαροκοπειού Πανεπιστημίου ανέπτυξε στα πλαίσια του έργου ένα μάθημα με τί-

τλο Προηγμένες Βάσεις Γεωγραφικών Δεδομένων (Advanced Geographic Databases), το οποίο και διδάξε σε ομάδες σπουδαστών των πανεπιστημίων BW του Μονάχου (Γερμανία) και West Hungary (Ουγγαρία). Στη συνέχεια παρουσιάζεται η δομή και το περιεχόμενο του μαθήματος αυτού.

3.1. Στόχος του μαθήματος – Προαπαιτούμενα και απαιτήσεις

Το μάθημα έχει ως βασικό στόχο την εξοικείωση των σπουδαστών με τη θεωρία και τις τρέχουσες πρακτικές στην ανάπτυξη προηγμένων βάσεων γεωγραφικών δεδομένων. Συγκεκριμένα, επιδιώκονται τα ακόλουθα:

• Η κατανόηση: α) των βασικών μηχανισμών εκτέλεσης ερωτήσεων με γεωγραφικούς τελεστές, β) των γλωσσών που βασίζονται στην eXtensible Markup Language (XML 2007) και αφορούν στη μοντελοποίηση και οπτικοποίηση γεωγραφικών δεδομένων, και γ) των σύγχρονων τεχνολογιών και εργαλείων διαχείρισης γεωγραφικών δεδομένων, όπως αυτά υλοποιούνται στα εμπορικά Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (ΣΔΒΔ).

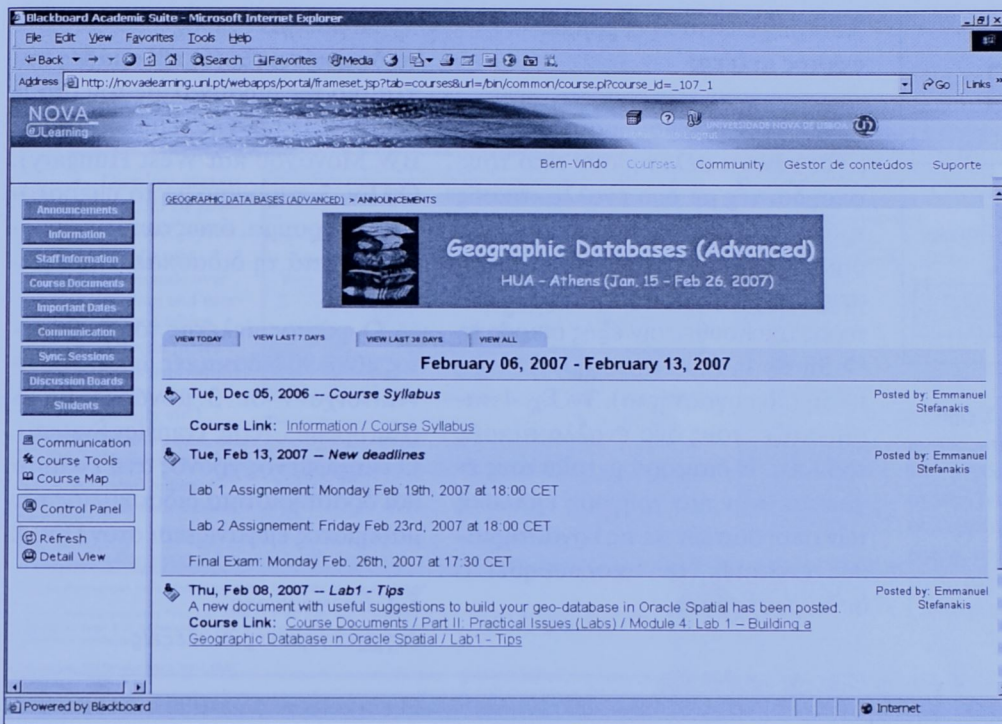
• Η εξοικείωση με: α) την κατασκευή και διαχείριση μιας γεωγραφικής βάσης δεδομένων στην Oracle Spatial (2007), β) τη μοντελοποίηση γεωγραφικών δεδομένων σε γλώσσες τύπου XML, και γ) την οπτικοποίηση γεωγραφικών δεδομένων στις εφαρμογές Oracle Map Viewer (2007) και Google Earth (2007).

Ως προαπαιτούμενες γνώσεις για την επιτυχή συμμετοχή στο μάθημα κρίθηκαν: α) η επαρκής γνώση των γεωγραφικών δεδομένων και των διαστάσεών τους, β) οι βασικές αρχές των Πληροφοριακών Συστημάτων και των Συστημάτων Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων, γ)

Πίνακας 2.

Η δομή του μαθήματος Προηγμένες Γεωγραφικές Βάσεις Δεδομένων: 2 μέρη (parts), 5 ενότητες (modules) και 3-5 υποενότητες (units) ανά ενότητα

PART	MODULE	MODULE TITLE	UNIT	UNIT TITLE
I (theory)	1	GEOGRAPHIC QUERY EXECUTION	1	GIS Architectures
			2	Geographic Operations
			3	Spatial Data Structures – Indices
			4	Query Execution Strategies
	2	GEOGRAPHIC DATABASES AND XML	1	XML Basics
			2	Geographic XML-based Languages (GML, SVG, KML)
			3	Visualizing XML-based Geographic Data
	3	COMMERCIAL SYSTEMS – ORACLE SPATIAL	1	Commercial DBMSs with Spatial Capabilities
			2	Object-Relational Technology
			3	Oracle Spatial
II (labs)	4	BUILDING A GEOGRAPHIC DATABASE IN ORACLE SPATIAL (1st Lab Assignment)	1	Conceptual and Logical Design of the Database
			2	Physical Implementation of the Database
			3	Data Entry
			4	Query Formulation
			5	Geographic Data Visualization Using Oracle Map Viewer
	5	MAPPING GEOGRAPHIC DATA INTO XML-BASED FORMATS (2nd Lab Assignment)	1	Exporting Geographic Data in GML Format (in Oracle)
			2	Converting GML Features into KML Format
			3	Displaying KML Data in Google Earth



Σχήμα 3.
Η εισαγωγική οθόνη του
μαθήματος Προηγμένες
Γεωγραφικές Βάσεις
Δεδομένων

η γλώσσα SQL, καθώς και δ) τα στάδια σχεδίασης (εννοιολογικό, λογικό, φυσικό) μιας βάσης δεδομένων.

Η επιτυχής ολοκλήρωση του μαθήματος προϋποθέτει από την πλευρά των σπουδαστών:

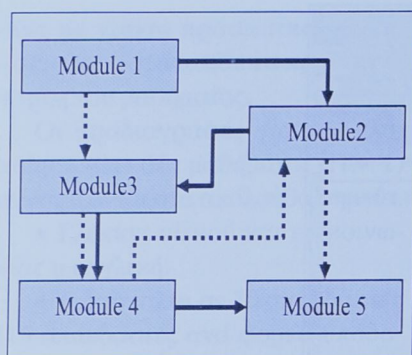
- να μελετήσουν και αφομοιώσουν το εκπαιδευτικό υλικό·
- να συμμετάσχουν στις τρεις συγχρονισμένες διαλέξεις·
- να υποβάλουν τα παραδοτέα των εργαστηριακών ενοτήτων (συμμετοχή 50% στον τελικό βαθμό)·
- να συμμετάσχουν επιτυχώς στη γραπτή εξέταση στο τέλος του μαθήματος (συμμετοχή 50% στον τελικό βαθμό).

3.2. Δομή του μαθήματος

Το μάθημα οργανώνεται σε πέντε (5) ενότητες. Οι τρεις πρώτες (modules 1-3) είναι θεωρητικές και συνθέτουν το θεωρητικό μέρος του μαθήματος. Οι δύο τελευταίες (modules 4 & 5) αφορούν σε ισάριθμα

εργαστήρια και συνθέτουν το πρακτικό μέρος του μαθήματος. Κάθε ενότητα αποτελείται από 3-5 υποενότητες (units). Ο Πίν. 2 παρουσιάζει τη δομή του μαθήματος.

Το λογισμικό που χρησιμοποιείται σε αυτό το μάθημα (εργαστηριακές ενότητες) είναι το σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων Oracle (OracleSpatial 2007), ο οπτικοποιητής Oracle Map Viewer (2007), ένα εκτελέσιμο πρόγραμμα για τη μετατροπή δεδομένων GML σε KML (iSQL2KML Converter 2007) και η εφαρμογή Google Earth (2007). Τα τρία πρώτα διατίθενται σε διακομιστές του Χαροκόπειου Πανεπιστημίου και του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου, καθώς και στην πλατφόρμα NOVA. Το Google Earth διατίθεται δωρεάν από το Google (2007), και ζητήθηκε από τα ιδρύματα υποδοχής του μαθήματος να το εγκαταστήσουν στους υπολογιστές όπου θα δούλευαν οι σπουδαστές.



Σχήμα 4.

Η ιεραρχική δομή του μαθήματος και οι δύο εναλλακτικοί τρόποι μελέτης των ενότητων. Η μελέτη ξεκινά από το Module 1. Ο σπουδαστής μπορεί να ακολουθήσει το μονοπάτι με τα πλήρη βέλη (1ος τρόπος) ή αυτό με τα διακεκομμένα βέλη (2ος τρόπος)

3.3. Ημερολόγιο πρόγραμμα – φόρτος μελέτης

Οι ενότητες του μαθήματος (Πίν. 2) μπορούν να μελετηθούν από τους σπουδαστές με δύο εναλλακτικούς τρόπους. Ο πρώτος είναι σειριακός, δηλαδή μελέτη των ενότητων με τη σειρά από την 1η ως την 5η. Ο δεύτερος ακολουθεί την εξής σειρά: 1η ⇔ 3η ⇔ 4η (1ο εργαστήριο) ⇔ 2η ⇔ 5η (2ο εργαστήριο). Το Σχ. 4 παρουσιάζει τους δύο εναλλακτικούς τρόπους. Η διαφορά μεταξύ τους έγκειται στην πιο γρήγορη εμπλοκή των σπουδαστών με τις εργαστηριακές ενότητες, αν ακολουθηθεί ο δεύτερος τρόπος.

Πίνακας 3.

Ημερολόγιο πρόγραμμα του μαθήματος Προηγμένες Γεωγραφικές Βάσεις Δεδομένων, όπως διδάχθηκε στο πλαίσιο του έργου eduGI

Week	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday
1st 15/Jan-19/Jan	1st Sync. Session	Module 1	Module 1	Module 1	Module 1
2nd 22/Jan-26/Jan	Module 2	Module 2	Module 2	Module 2	Module 2
3rd 29/Jan-2/Feb	2nd Sync. Session	Module 3	Module 3	Module 3	Module 3
4th 5/Feb-9/Feb	Module 3	Module 4	Module 4	Module 4	Module 4
5th 12/Feb-16/Feb	3rd Sync. Session	Module 4	Module 4	1st Task Submission	Module 5
6th 19/Feb-23/Feb	Module 5	Module 5	Module 5	Module 5	2st Task Submission
7th 26/Feb-2/Mar	Final exam	—	—	—	—

Πίνακας 4.

Εκτιμώμενος φόρτος μελέτης ανά ενότητα και δραστηριότητα του μαθήματος Προηγμένες Γεωγραφικές Βάσεις Δεδομένων

COURSE COMPONENT	TITLE	HOURS
Module 1	Geographic Query Execution	10
Module 2	Geographic Databases and XML	13
Module 3	Commercial Systems – Oracle Spatial	13
Module 4	Building a Geographic Database in Oracle Spatial (incl. 1st task execution)	19
Module 5	Mapping Geographic Data into XML-Based Formats (incl. 2nd task execution)	15
Discussion Board	Post and Read Information on the Blackboard	9
Sync. Session	Attendance to Synchronous Sessions (incl. Preparation – Beforehand and Comprehension – Afterwards)	9
Final exam	Write the Final Exam	2
Total		90

Το μάθημα έχει σχεδιαστεί ώστε να διαρκέσει έξι (6) εβδομάδες στο πλαίσιο της διδασκαλίας του στα ιδρύματα υποδοχής (Πανεπιστήμια BW Μονάχου και West Hungary). Ο Πίν. 3 παρουσιάζει το ημερολόγιο πρόγραμμα, όπως αυτό εφαρμόστηκε κατά τη διδασκαλία του μαθήματος.

Ο φόρτος μελέτης του μαθήματος είναι 90 διδακτικές ώρες, που αντιστοιχούν σε 3 μονάδες ECTS (European Credit Transfer System). Ο εκτιμώμενος χρόνος ανά ενότητα και δραστηριότητα διδασκαλίας του μαθήματος εμφανίζεται στον Πίν. 4.

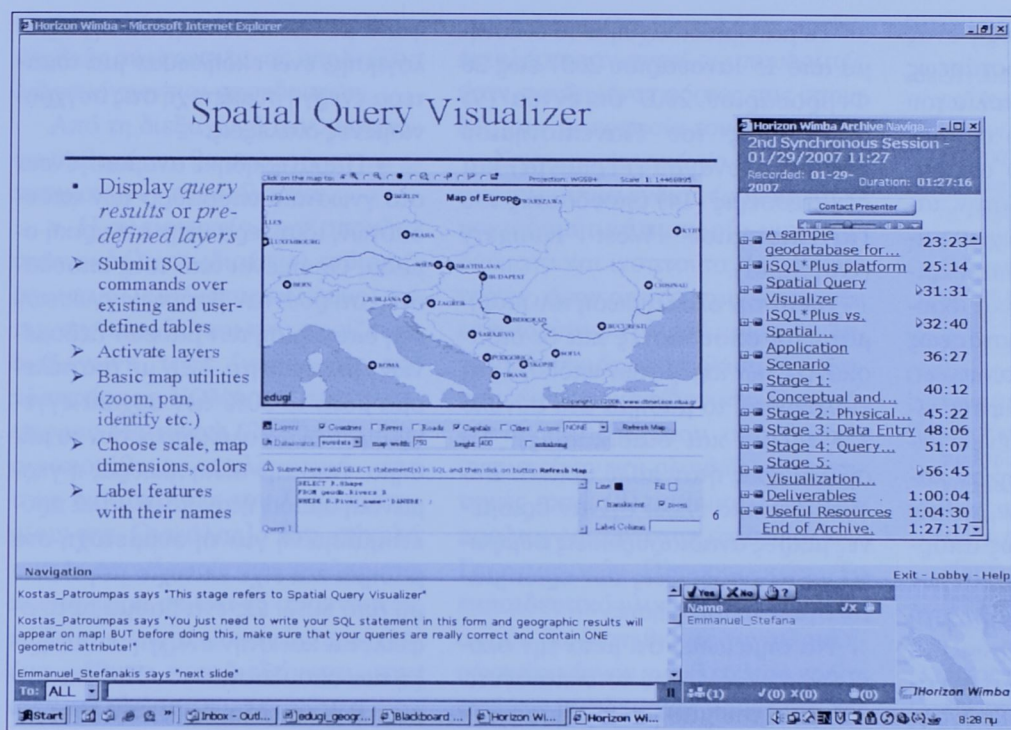
3.4. Επικοινωνία – συγχρονισμένες διαλέξεις

Η επικοινωνία μεταξύ διδασκόντων και σπουδαστών υποστηρίχθηκε από τα παρακάτω εργαλεία:

- τους χώρους συζητήσεων που διαθέτει η πλατφόρμα NOVA (discussion boards)
- τις συγχρονισμένες διαλέξεις (synchronous sessions)
- συμβατικούς τρόπους (π.χ., ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, τηλέφωνο).

Σπουδαστές και διδάσκοντες έχουν τη δυνατότητα να αναρτούν ερωτήσεις, απαντήσεις και σχόλια στους χώρους συζητήσεων που διαθέτει η πλατφόρμα NOVA. Για την καλύτερη οργάνωση και ευκολότερη αναζήτηση των συζητήσεων οργανώθηκαν ξεχωριστοί φάκελοι ανά ενότητα, οι οποίοι ομαδοποιούν τις σχετικές συζητήσεις.

Η πλατφόρμα NOVA υποστηρίζει τη διεξαγωγή συγχρονισμένων διαλέξεων μεταξύ διδασκόντων και σπουδαστών. Στο μάθημα Προηγμένες Βάσεις Γεωγραφικών Δεδομένων έλαβαν χώρα τρεις διαλέξεις (Πίν. 3). Οι διαλέξεις αυτές είχαν στόχο την παρουσίαση του εκπαιδευτικού υλικού στους σπουδαστές των



Σχήμα 5.

Ένα στιγμιότυπο από τη 2η συγχρονισμένη διάλεξη του μαθήματος Προηγμένες Γεωγραφικές Βάσεις Δεδομένων (ανάκτηση από την αρχειοθετημένη διάλεξη)

ιδρυμάτων υποδοχής και την επίλυση αποριών επί του θεωρητικού και πρακτικού μέρους του μαθήματος, καθώς και επί διαφόρων διαδικαστικών θεμάτων. Κατά τις διαλέξεις ακολουθήθηκε η εξής διαμόρφωση:

Οι διδάσκοντες είχαν τη δυνατότητα: α) ομιλίας (voIP), β) παρουσίας διαφανειών, και γ) αποστολής γραπτών μηνυμάτων (chat). Από την άλλη πλευρά, οι σπουδαστές είχαν τη δυνατότητα: α) ακρόασης των διδασκόντων, β) οπτικοποίησης των διαφανειών, και γ) αποστολής γραπτών μηνυμάτων (chat).

Να σημειωθεί ότι η πλατφόρμα NOVA παρέχει και άλλες προηγμένες υπηρεσίες (όπως δυνατότητα ομιλίας όλων των συμμετεχόντων, μετάδοση εικόνων video κ.ά.), οι οποίες δεν αξιοποιήθηκαν στο σύνολό τους στο μάθημα αυτό.

Το Σχ. 5 παρουσιάζει ένα στιγμιότυπο της διάλεξης. Οι διαλέξεις διήρκεσαν περίπου 90 λεπτά η κάθε μία, με ενεργή συμμετοχή των σπου-

δαστών. Όλες οι διαλέξεις αρχειοθετήθηκαν στην πλατφόρμα NOVA, και οι σπουδαστές –τόσο οι απόντες όσο και οι παρόντες– δύνανται να τις παρακολουθήσουν και να ανατρέξουν σε συγκεκριμένα σημεία αυτών μετά την ολοκλήρωσή τους.

4. Επίλογος

Αναμφισβήτητα, η εξ αποστάσεως εκπαίδευση αποτελεί μια διεθνή πρακτική η οποία κερδίζει καθημερινά έδαφος στην εκπαιδευτική κοινότητα. Η συμμετοχή του Τμήματος Γεωγραφίας του Χαροκόπειου Πανεπιστημίου στο έργο eduGI αποτέλεσε μια ευκαιρία ενεργούς εμπλοκής και εξοικείωσης με τις μεθόδους της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στην επιστήμη των Γεωγραφικών Πληροφοριών.

Συγκεκριμένα, στο πλαίσιο του έργου, διδάσκοντες και σπουδαστές απέκτησαν πλούσιες εμπειρίες που

αφορούν: α) στην ανάπτυξη ενός πλήρους μαθήματος εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, β) στη διδασκαλία του μαθήματος αυτού σε δύο ομάδες σπουδαστών ευρωπαϊκών ακαδημαϊκών ιδρυμάτων, και γ) στην παρακολούθηση δύο αντίστοιχων μαθημάτων που ανέπτυξαν διακεκριμένα ευρωπαϊκά ακαδημαϊκά ιδρύματα στη βάση της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης μέσω Διαδικτύου.

Στις επόμενες παραγράφους γίνεται μια παράθεση ορισμένων μεθοδολογιών που υιοθετήθηκαν κατά την υλοποίηση του έργου, καθώς και ορισμένων σκέψεων ως απόρροιας της εμπειρίας διδασκόντων και σπουδαστών από τη διεξαγωγή του προγράμματος.

Το εκπαιδευτικό υλικό για το μάθημα Προηγμένες Βάσεις Γεωγραφικών Δεδομένων αναπτύχθηκε το εξάμηνο Μάιος-Οκτώβριος 2006 και βασίστηκε: α) εν μέρει στην αναδιοργάνωση υφιστάμενου εκπαιδευτικού υλικού από συμβατικά μαθήματα που έχουν διδαχθεί την προηγούμενη 5ετία τόσο στο Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο όσο και στο Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, και β) εν μέρει στη δημιουργία νέου εκπαιδευτικού υλικού.

Μετά την ανάπτυξη του υλικού το μάθημα διδάχθηκε πιλοτικά σε μια μεταπτυχιακή φοιτήτρια του Τμήματος Γεωγραφίας με εξειδίκευση στην Γεωπληροφορική. Οι εύστοχες παρατηρήσεις της συνέβαλαν στη βελτίωση και τον εμπλουτισμό του εκπαιδευτικού υλικού, το οποίο στη συνέχεια αναρτήθηκε στην πλατφόρμα NOVA (Νοέμβριος 2006).

Ακολούθησε η αξιολόγηση του υλικού από τους διδάσκοντες των δύο ιδρυμάτων υποδοχής του μαθήματος. Τα σχόλιά τους ήταν πολύ θετικά, ενώ οι παρατηρήσεις τους ενσωματώθηκαν στη τελική έκδοση του μαθήματος.

Το μάθημα διδάχθηκε το διάστημα από 15 Ιανουαρίου 2007 έως 26 Φεβρουαρίου 2007 σε εννέα (9) σπουδαστές του Πανεπιστημίου BW του Μονάχου (Γερμανία) και δεκατέσσερις (14) σπουδαστές του Πανεπιστημίου West Hungary (Ουγγαρία).

Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος οι σπουδαστές και οι διδάσκοντες των ιδρυμάτων υποδοχής αξιολόγησαν το μάθημα στο σύνολό του (υλικό και διαδικασίες). Τα σχόλιά τους ήταν πολύ θετικά. Στο εκπαιδευτικό υλικό έγιναν ορισμένες μικρές αναδιαρθρώσεις σύμφωνα με τις υποδείξεις των ερωτηματολογίων αξιολόγησης.

Να σημειωθεί ότι μετά την ολοκλήρωση του έργου το εκπαιδευτικό υλικό του μαθήματος Προηγμένες Βάσεις Γεωγραφικών Δεδομένων, όπως και των άλλων μαθημάτων που αναπτύχθηκαν στο έργο eduGI, θα είναι ελεύθερα προσβάσιμα από την ακαδημαϊκή κοινότητα, ενώ οι διδάσκοντες στο Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο θα διατηρούν τα πνευματικά δικαιώματα.

Από τη διεξαγωγή του μαθήματος θα μπορούσαμε να επισημάνουμε τα ακόλουθα:

- Οι περισσότεροι από τους σπουδαστές δεν είχαν προηγούμενη εμπειρία συμμετοχής σε μαθήματα εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Αυτό αντικατοπτρίστηκε στην περιορισμένη αξιοποίηση των υπηρεσιών της πλατφόρμας NOVA (π.χ. μικρή συμμετοχή στον πίνακα συζητήσεων, αδυναμία συνεπούς τήρησης του ημερολογίου μελέτης) και στη διστακτικότητα των σπουδαστών ως προς την επικοινωνία με τους διδάσκοντες.

- Από την άλλη πλευρά, η άποψή τους σχετικά με την οργάνωση του μαθήματος και την ποιότητα του περιεχομένου ήταν πολύ θετική, σύμ-

φωνα με τα αποτελέσματα της αξιολόγησης, ενώ εκδήλωσαν μια ιδιαίτερα ενεργή συμμετοχή στις συγχρονησμένες διαλέξεις.

- Παρατηρήθηκε ανομοιογένεια στο γνωστικό υπόβαθρο των σπουδαστών, ιδιαίτερα στην ουγγρική ομάδα. Ορισμένοι από τους σπουδαστές στερούνταν βασικών γνώσεων στη διαχείριση των βάσεων δεδομένων (βλ. ενότητα 3.2), με αποτέλεσμα μόνο το 30% των αρχικά εγγεγραμμένων να ολοκληρώσουν το μάθημα. Από την άλλη πλευρά, η γερμανική ομάδα ήταν πολύ καλά προετοιμασμένη για τη συμμετοχή στο μάθημα και είχε επιτυχία μεγαλύτερη από 80%. Ως ένα βαθμό αυτό οφείλεται και στην ενεργή υποστήριξη των σπουδαστών του Πανεπιστημίου BW του Μονάχου από τους διδάσκοντές τους, καθ' όλη τη διάρκεια διεξαγωγής του μαθήματος.

Στο πλαίσιο του έργου eduGI, οι σπουδαστές του Χαροκόπειου Πανεπιστημίου συμμετείχαν στις διδασκαλίες των μαθημάτων Οπτικοποίηση Γεωχωρικών Δεδομένων και Εικονικές Επισκέψεις στις Γεωεπιστήμες, που αναπτύχθηκαν από το ITC (Ολλανδία) και το Πανεπιστήμιο της Ουνιάλας (Σουηδία) αντίστοιχα. Στο μάθημα του ITC συμμετείχαν δεκαπέντε (15) προπτυχιακοί και μεταπτυχιακοί σπουδαστές (εκ των οποίων 5 από το Πανεπιστήμιο Αιγαίου), και στο μάθημα του Πανεπιστημίου της Ουνιάλας συμμετείχαν οκτώ (8) σπουδαστές (εκ των οποίων 2 από το Πανεπιστήμιο Αιγαίου).

Τα μαθήματα αυτά αξιολογήθηκαν από τους διδάσκοντες του Χαροκόπειου Πανεπιστημίου πριν και μετά τη διεξαγωγή τους, καθώς και από τους σπουδαστές μετά την ολοκλήρωσή τους. Η ποιότητά τους κρίθηκε πολύ θετικά, τόσο ως προς την ποιότητα του εκπαιδευτικού υλικού όσο και ως προς τη διοργάνωση. Το

υλικό μελέτης αναδιοργανώθηκε μερικώς σύμφωνα με τις υποδείξεις διδασκόντων και σπουδαστών.

Από τη διεξαγωγή των παραπάνω μαθημάτων θα μπορούσαν να επισημανθούν τα ακόλουθα:

- Η πλειοψηφία των σπουδαστών εκδήλωσε ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τα μαθήματα και κυρίως για την τεχνολογία που υποστηρίζει τη διεξαγωγή τους [υπηρεσίες της πλατφόρμας NOVA και της πλατφόρμας Marratech (2007) που χρησιμοποιήθηκε εναλλακτικά από τους διδάσκοντες του Πανεπιστημίου της Ουψάλας]. Στο σύνολό τους οι σπουδαστές συμμετείχαν για πρώτη φορά σε ένα εξ αποστάσεως μάθημα και η πλειοψηφία αυτών σε ένα μάθημα που διεξάγεται στην αγγλική γλώσσα.

- Από την έναρξη των δύο μαθημάτων και καθ' όλη τη διάρκειά τους επιδιώχθηκε η υποστήριξη των σπουδαστών από τους διδάσκοντες του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου. Αυτό συντέλεσε –κατά ομολογία των σπουδαστών– στη σχετικά υψηλή αξιοποίηση των υπηρεσιών της πλατφόρμας NOVA και στην εντατικότερη επικοινωνία με τους διδάσκοντες των δύο μαθημάτων.

- Το ποσοστό επιτυχίας των σπουδαστών ανέρχεται κατά μέσο όρο στο 60%. Να σημειωθεί ότι η συντριπτική πλειοψηφία των σπουδαστών που δεν ολοκλήρωσαν επιτυχώς τα μαθήματα διέκοψαν σχεδόν αμέσως μετά την έναρξη των

μαθημάτων. Ο κύριος λόγος που επικαλέστηκαν αυτοί οι σπουδαστές ήταν ο αυξημένος φόρτος στις σπουδές και την εργασία τους.

Συμπερασματικά, το έργο eduGI αποτέλεσε μια ενδιαφέρουσα και εποικοδομητική εμπειρία για τα ιδρύματα και ινστιτούτα που συμμετείχαν, όσον αφορά στην ανάπτυξη εκπαιδευτικού υλικού και τη διεξαγωγή μαθημάτων στη βάση της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Επιπρόσθετα, 140 περίπου σπουδαστές συμμετείχαν και ολοκλήρωσαν επιτυχώς οκτώ (8) μαθήματα υψηλών προδιαγραφών στην επιστήμη των Γεωγραφικών Πληροφοριών. Το εκπαιδευτικό υλικό των μαθημάτων αυτών θα διατεθεί με την ολοκλήρωση του έργου για ελεύθερη χρήση από την ακαδημαϊκή κοινότητα της επιστήμης των Γεωγραφικών Πληροφοριών, με τη διατήρηση των πνευματικών δικαιωμάτων στους δημιουργούς τους. Οι φορείς του έργου eduGI έχουν στόχο τη συμμετοχή σε αντίστοιχες δράσεις και έργα στο μέλλον με διευρυμένες ομάδες εργασίας (περισσότερα ιδρύματα) και αναβαθμισμένες υπηρεσίες εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Το όραμά τους είναι η αξιοποίηση του οργανωτικού σχήματος και των μαθημάτων που αναπτύχθηκαν στο έργο eduGI με την εγκαθίδρυση ενός κοινού εικονικού προγράμματος ειδίκευσης (Virtual Master Programme) στην επιστήμη των Γεωγραφικών Πληροφοριών.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- eduGI (2007), *eduGI: International Net-work for Education in Geographic Information Science*, online, πρόσβαση την 1/2/2007, <http://www.edugi.net/edugi>.
- e-Learning (2005), *eLearning – Description of Projects Selected in 2005*, European Commission, Funding Programmes in Education and Training, online, πρόσβαση την 1/2/2007, http://ec.europa.eu/education/programmes/elearning/projects/052_en.html.
- Google (2007), *Google*, online, πρόσβαση την 1/2/2007, <http://www.google.gr/>.
- Google Earth (2007), *Google Earth*, online, πρόσβαση την 1/2/2007, <http://earth.google.com>.
- Horizon Wimba (2007), *Horizon Wimba: Reach Beyond the Classroom*, online, πρόσβαση την 1/2/2007, <http://www.horizonwimba.com/>.
- iSQL2KML Converter (2007), *iSQL2KML Converter*, online, πρόσβαση την 1/2/2007, <http://www.dbnet.ece.ntua.gr/kpatro/tools/kml>.
- Marratech (2007), *Marratech – Web Meeting Software*, online, πρόσβαση την 1/2/2007, <http://www.marratech.com/>.
- NOVA (2007), *NOVA e-learning: Blackboard Academic Suite*, online, πρόσβαση την 1/2/2007, <http://novaelearning.unl.pt/>.
- Oracle Map Viewer (2007), *Oracle Application Server Map Viewer*, online, πρόσβαση την 1/2/2007, <http://www.oracle.com/technology/products/mapviewer/index.html>.
- Oracle Spatial (2007), *Oracle Spatial and Oracle Locator*, online, πρόσβαση την 1/2/2007, <http://www.oracle.com/technology/products/spatial/index.html>.
- XML (2007), *eXtensible Markup Language – W3 Consortium*, online, πρόσβαση την 1/2/2007, <http://www.w3.org/XML/>.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά: τη Γενική Διεύθυνση Εκπαίδευσης και Κατάρτισης της Ε.Ε. για τη χρηματοδότηση του έργου, τον κ. Κώστα Πατρούμπα για την ανάπτυξη του εξαιρετικού εκπαιδευτικού υλικού στο μάθημα Προηγμένες Βάσεις Γεωγραφικών Δεδομένων και την υποστήριξη της διεξαγωγής του εξ αποστάσεως σεμιναρίου, την κ. Ελένη Γκαδόλου για τη μελέτη του σχεδίου του εκπαιδευτικού υλικού και τα εύστοχα σχόλιά της, τον καθ. Μιχάλη Βαίτη για την υποστήριξη των σπουδαστών του Πανεπιστημίου Αιγαίου που συμμετείχαν στο έργο, και το Εργαστήριο Βάσεων Δεδομένων και Γνώσεων του ΕΜΠ – με πεύθυνο τον καθ. Τίμο Σελλή – για τη φιλοξενία του εκπαιδευτικού λογισμικού που χρησιμοποιήθηκε στο μάθημα Προηγμένες Βάσεις Γεωγραφικών Δεδομένων.