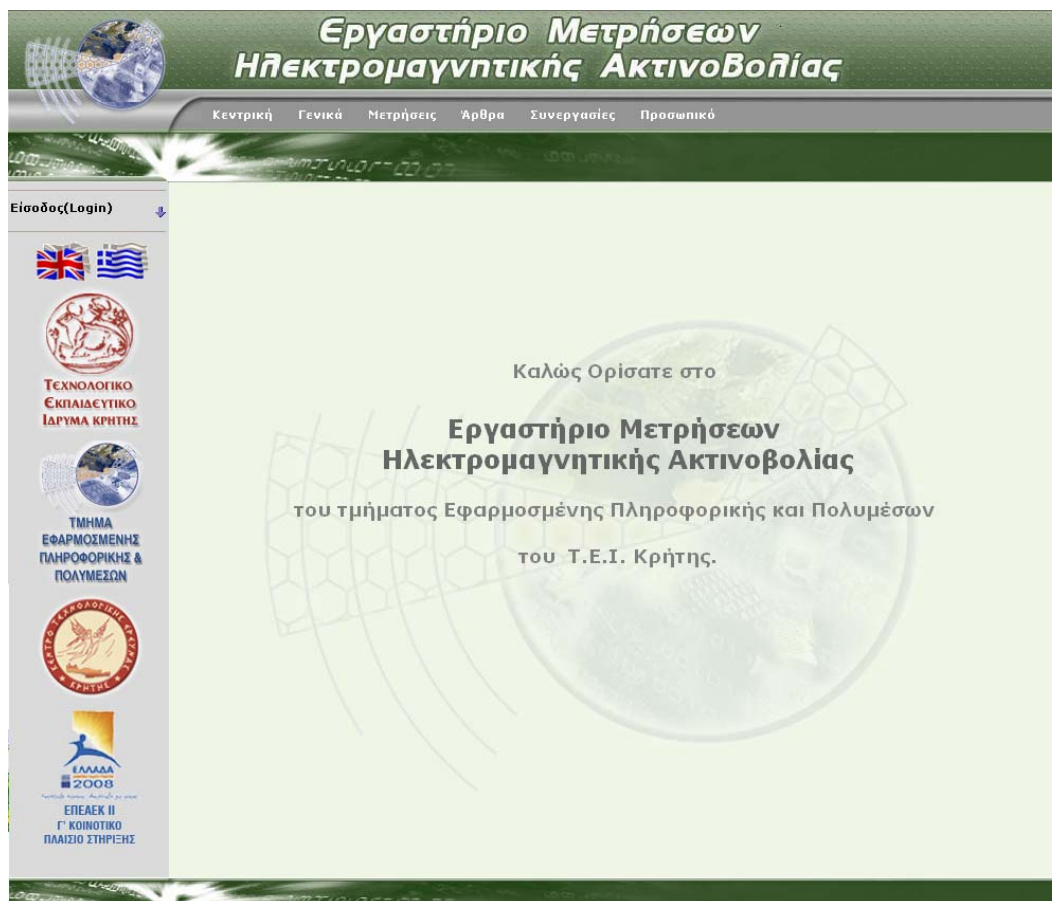




ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**



**ΘΕΜΑ:**

Επέκταση και βελτίωση Ιστοσελίδας Εργαστηρίου Μετρήσεων Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας και ανάπτυξη κατάλληλων Βάσεων Δεδομένων πληροφοριών και μετρήσεων πάνω σε αυτή

**Επιμέλεια: Σαρδέλη Γεωργία, Περάκης Κωνσταντίνος**

**Υπεύθυνος καθηγητής: κ. Δημήτρης Στρατάκης**

<http://emlab.epp.teiher.gr>

ΑΝΩΤΑΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ ΚΡΗΤΗΣ

ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2006



## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....	5
1.1 Σκοπός εργασίας .....	5
1.2 Λογισμικά πακέτα που χρησιμοποιήθηκαν .....	5
2. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ... 6	
2.1 Η έννοια της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας .....	6
2.2 Ορισμοί βασικών εννοιών και μεγεθών .....	6
2.3 Η έννοια του ιοντισμού .....	7
2.4 Διαχωρισμός οντίζουσας και μη ιοντίζουσας ακτινοβολίας.....	7
2.5 Τα είδη των ιοντισουσών ακτινοβολιών .....	7
2.6 Τα είδη των μη ιοντίζουσων ακτινοβολιών .....	8
2.7 Θερμικές και μη θερμικές επιδράσεις .....	9
2.8 Τα όρια επικινδυνότητας με βάση τις θερμικές επιδράσεις .....	9
2.7 Η λειτουργία της κινητής τηλεφωνίας .....	10
2.10 Η ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία των κινητών τηλεφώνων .....	10
2.11 Η ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία των κεραιών βάσης.....	11
2.12 Επιπτώσεις της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας .....	11
2.13 Οι σχετικές μελέτες που έχουν γίνει μέχρι σήμερα μπορούν να ομαδοποιηθούν σε τρεις μεγάλες κατηγορίες. ....	12
2.14 Τρόποι προστασίας μας από την ακτινοβολία .....	12
3. Πλεονεκτήματα της γλώσσας C# .....	13
4. ΧΡΗΣΗΣ ΒΑΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ .....	17
4.1 Προσδιορισμός των πινάκων που χρειαστήκαμε.....	17
4.2 Δημιουργία σχέσεων μεταξύ πινάκων .....	21
5. ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ VISUAL STUDIO 2005.....	23
5.1 Εισαγωγή στο πρόγραμμα.....	23
5.2 Το περιβάλλον εργασίας.....	24
5.2.1 Toolbox .....	24
5.2.2 Properties Window .....	25
5.2.3 Solution Explorer Window .....	26
5.3 Δημιουργία ενός νέου project.....	27
5.4 Τρόπος σύνδεσης της βάσης δεδομένων μας με την εφαρμογή.....	29
5.5 Βασικά εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν για το σχεδιασμό των φορμών.....	31
6. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ.....	44
6.1 Σχεδιάγραμμα της εφαρμογής .....	44
6.2 Επεξήγηση κάθε φόρμας και λειτουργίας της στην πράξη .....	46
6.2.1 Αναζήτηση και επεξεργασία άρθρων .....	47
6.2.2 Σελίδα με τα άρθρα .....	55
6.2.3 Σελίδα με τους συγγραφείς.....	56
6.2.4 Σελίδα με τις κατηγορίες.....	57



6.2.5 Σελίδα για εισαγωγή νέου άρθρου .....	58
6.2.6 Σελίδα για πληροφορίες .....	62
6.2.7 Web.config.....	63
7. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ.....	64
7.1 Περιγραφή ιστοσελίδας για απλό χρήστη .....	64
7.2 Περιγραφή ιστοσελίδας για εξουσιοδοτημένο χρήστη .....	80
7.3 Περιγραφή Αγγλικής ιστοσελίδας .....	87
8) ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....	94



Ευχαριστούμε πολύ την ομάδα του εργαστηρίου TCDN και ιδιαίτερα τον κ. Βασίλη Φασουλά για την πολύτιμη βοήθεια που μας πρόσφεραν κατά την διάρκεια υλοποίησης της πτυχιακής μας εργασίας.



## 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

### 1.1 Σκοπός εργασίας

Σκοπός της Πτυχιακής Εργασίας που θα παρουσιάσουμε παρακάτω είναι η επέκταση και βελτίωση Ιστοσελίδας Εργαστηρίου Μετρήσεων Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας και ανάπτυξη κατάλληλων Βάσεων Δεδομένων πληροφοριών και μετρήσεων πάνω σε αυτή. Με το συγκεκριμένο λογισμικό που παρουσιάζουμε παρακάτω έχουμε την δυνατότητα πιο εύκολης απλής διαχείρισης των προαναφερθέντων βάσεων.

### 1.2 Λογισμικά πακέτα που χρησιμοποιήθηκαν

Τα λογισμικά πακέτα που χρησιμοποιήσαμε είναι α) **Microsoft Access** για την καταχώριση άρθρων σχετικών με την Ηλεκτρομαγνητική Ακτινοβολία και β) **Visual Studio 2005** με χρήση της γλώσσας προγραμματισμού **C#** για την δημιουργία κατάλληλων φορμών για την επεξεργασία των προαναφερθέντων βάσεων δεδομένων.



## 2. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ

### 2.1 Η έννοια της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας

Ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία ονομάζεται το σύνολο των ακτινοβολιών που μεταφέρουν ενέργεια με τη μορφή ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων, δηλαδή τοπικών και χρονικών μεταβολών του μαγνητικού και ηλεκτρικού πεδίου.

Τα ηλεκτρομαγνητικά πεδία καλύπτουν ένα αχανές φάσμα συχνοτήτων, το οποίο διαιρείται σε ζώνες, ανάλογα με τον τρόπο της παραγωγής ή της χρήσης τους.

Αν και η περιοχή άνω των 300 γιγακύκλων (300 GHz) έχει μελετηθεί αρκετά (ακτίνες χ, ακτίνες γ), εντούτοις οι βιολογικές επιδράσεις των στατικών πεδίων και των ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων μέχρι 300 GHz αγνοήθηκαν για πολλά χρόνια εντελώς πράγμα ιδιαίτερα άσχημο νομίζουμε, αφού ο άνθρωπος δέχεται καθημερινά τέτοιου είδους ακτινοβολία.

Η ακτινοβολία αυτή λέγεται μη ιονίζουσα, αφού δεν είναι ικανή να ιονίσει άτομα. Χαρακτηριστικές πηγές τέτοιας ακτινοβολίας είναι τα τηλεφωνικά καλώδια, τα σύρματα μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας, οι πομποί ραδιοφωνικών και τηλεοπτικών σημάτων, οι πομποί ραντάρ, όλες οι ηλεκτρικές συσκευές του σπιτιού, οι φούρνοι μικροκυμάτων, οι ηλεκτρικοί συσσωρευτές, οι ηλεκτρικές αντιστάσεις θέρμανσης, τα ηλεκτρονικά παιχνίδια, οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές, οι ηλεκτρικές κουβέρτες κ.α.

Κάθε χρονικά μεταβαλλόμενο ηλεκτρικό πεδίο δημιουργεί ένα αντίστοιχο παλλόμενο μαγνητικό πεδίο και αντίστροφα. Τα παλλόμενα ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία μεταδίδονται στο χώρο με την ταχύτητα του φωτός. Ο Hertz, προσδιόρισε το μέτρο της ταχύτητας αυτής, (c), που για το κενό ή τον αέρα, είναι περίπου 300.000 χιλιόμετρα το δευτερόλεπτο.

Στις χαμηλές συχνότητες, που ο ρυθμός μεταβολής των πεδίων είναι μικρός, τα δύο πεδία θεωρούνται ασύζευκτα και οι εντάσεις τους μετρώνται ξεχωριστά. Για συχνότητες άνω των 100 MHz, τα δύο πεδία συνιστούν ένα ηλεκτρομαγνητικό κύμα, οπότε μετράμε ένταση κύματος. Στο ηλεκτρομαγνητικό κύμα το ηλεκτρικό και το μαγνητικό πεδίο είναι κάθετα μεταξύ τους και ταυτόχρονα κάθετα στη διεύθυνση διάδοσης του κύματος, σε κάθε χρονική στιγμή.

### 2.2 Ορισμοί βασικών εννοιών και μεγεθών

**Ηλεκτρικό πεδίο** ονομάζουμε τον χώρο μέσα στον οποίο ασκούνται δυνάμεις σε ηλεκτρικά φορτία.

**Μαγνητικό πεδίο** είναι ο χώρος μέσα στον οποίο ασκούνται δυνάμεις σε ηλεκτρικά ρεύματα.

**Ένταση του ηλεκτρικού πεδίου** (E) είναι το μέγεθος που εκφράζει πόσο ισχυρό είναι το ηλεκτρικό πεδίο σε ένα συγκεκριμένο σημείο του.

**Ένταση του μαγνητικού πεδίου** (B) είναι το μέγεθος που εκφράζει πόσο ισχυρό είναι το μαγνητικό πεδίο σε ένα συγκεκριμένο σημείο του.

*Πτυχιακή Εργασία: Ιστοσελίδα Εργαστηρίου Μετρήσεων Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας*

*Σπουδαστές : Σαρδέλη Γεωργία 555, Περάκης Κωνσταντίνος 820*

*Υπεύθυνος Καθηγητής : Στρατάκης Δημήτριος*



### 2.3 Η έννοια του ιοντισμού

**Ιοντισμός του ατόμου** είναι η βίαιη απομάκρυνση ενός ή περισσότερων ηλεκτρονίων από τις ηλεκτρονικές ατομικές στοιβάδες, εξαιτίας της δράσης κάποιου εξωτερικού αιτίου με αποτέλεσμα την παραγωγή αντίθετα φορτισμένων ιόντων. Τα ιόντα αυτά αφορούν αφενός στα αρνητικά ηλεκτρόνια που απομακρύνθηκαν από το άτομο και αφετέρου στα ελλειμματικά σε ηλεκτρόνια θετικά φορτισμένα άτομα που προέκυψαν από την αλληλεπίδραση.

Ιοντισμός ουδέτερου ατόμου από προσβολή ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας. Βίαιη εκδίωξη του ηλεκτρονίου από το άτομο και παραγωγή ζεύγους αντίθετα φορτισμένων ιόντων. Για να εκδιωχθεί ένα ηλεκτρόνιο από τις στοιβάδες του, απαιτείται ενέργεια η οποία προσδίδεται στο άτομο από κάποιο εξωτερικό αίτιο. Η ενέργεια αυτή πρέπει προφανώς να καλύπτει την ενέργεια σύνδεσης του ηλεκτρονίου στο άτομο. Η τιμή της εξαρτάται από την ταυτότητα του ατόμου και τη θέση της ηλεκτρονικής στοιβάδας στην οποία είναι συνδεδεμένο του ηλεκτρόνιο. Δεν μπορεί να είναι μικρότερη των 10 eV. Μεταξύ των αιτίων που μπορούν να προκαλέσουν ιοντισμό, είναι όπως προαναφέρθηκε και οι ακτινοβολίες υψηλής ενέργειας, οι οποίες για την ικανότητά τους αυτήν αποκαλούνται ιοντίζουσες ακτινοβολίες.

### 2.4 Διαχωρισμός ιοντίζουσας και μη ιοντίζουσας ακτινοβολίας

Ο άνθρωπος κατά τη διάρκεια της ζωής του δέχεται συνεχώς ενέργεια με τη μορφή ακτινοβολίας, τόσο από το φυσικό του περιβάλλον όσον και από τεχνητές πηγές. Η ακτινοβολία αυτή επιδρά πάνω του κατά τρόπο πολύπλοκο, άλλοτε ευεργετικό και άλλοτε βλαβερό, εξαρτώμενο από το είδος της, την έντασή της και την ενέργεια που μεταφέρει.

Οι ακτινοβολίες μπορούν σε πρώτη προσέγγιση να διακριθούν με βάση την ενέργειά τους σε δύο μεγάλες κατηγορίες: τις ιοντίζουσες και τις μη ιοντίζουσες.

**Ιοντίζουσα** είναι η ακτινοβολία που μεταφέρει μεγάλη ενέργεια μεγαλύτερη από 10eV, ικανή να εισχωρήσει στην ύλη, να διασπάσει βίαια χημικούς δεσμούς και να προκαλέσει βιολογικές βλάβες σε ζώντες οργανισμούς. Ιοντίζουσες ηλεκτρομαγνητικές ακτινοβολίες είναι οι ακτινοβολίες X και γ.

**Μη ιοντίζουσα** είναι η ακτινοβολία που μεταφέρει σχετικά μικρή ενέργεια, ανίκανη κατά την αλληλεπίδραση να προκαλέσει άμεσα ιοντισμό, αλλά ικανή να προκαλέσει ηλεκτρικές, θερμικές ή χημικές επιδράσεις στα κύτταρα άλλοτε ευεργετικές και άλλοτε επιβλαβείς για τη λειτουργία τους.

Οι δύο αυτές μεγάλες κατηγορίες ακτινοβολιών εμφανίζουν σημαντικά διαφορετικές ιδιότητες μεταξύ τους και κατ' επέκταση έχουν διαφορετικές επιπτώσεις στον άνθρωπο. Για το λόγο αυτό, οι τρόποι η προστασίας από αυτές απαιτούν τελείως διαφορετική μεθοδολογία και μελετώνται από διαφορετικές ομάδες επιστημόνων.

### 2.5 Τα είδη των ιοντισουσών ακτινοβολιών

*Πτυχιακή Εργασία: Ιστοσελίδα Εργαστηρίου Μετρήσεων Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας*

*Σπουδαστές : Σαρδέλλη Γεωργία 555, Περάκης Κωνσταντίνος 820*

*Υπεύθυνος Καθηγητής : Στρατάκης Δημήτριος*



Με τον όρο ιοντίζουσες ακτινοβολίες χαρακτηρίζουμε τις ακτινοβολίες εκείνες που μεταφέρουν ικανή ενέργεια ώστε κατά την αλληλεπίδραση τους με την ύλη να προκαλέσουν ionτισμό των ατόμων της.

Οι ιοντίζουσες ακτινοβολίες εκπέμπονται από φυσικές πηγές παραγωγής ακτινοβολιών (φυσικά ραδιοϊσότοπα, η κοσμική ακτινοβολία κ.λ.π.), ή από τεχνητές πηγές αντίστοιχα (ακτινολογικές λυχνίες, τεχνητά ραδιοϊσότοπα κ.λ.π.). Στις ιοντίζουσες ακτινοβολίες κατατάσσονται οι ηλεκτρομαγνητικές ακτινοβολίες όπως η  $\gamma$  και η  $X$  και οι σωματιδιακές αντίστοιχα όπως οι  $\alpha$ ,  $\beta$ , τα πρωτόνια, τα νετρόνια και κάποια υποατομικά σωματίδια που παράγονται τεχνητά ή αποτελούν συνιστώσες της κοσμικής ακτινοβολίας.

Από τις ακτινοβολίες αυτές οι πιο γνωστές είναι η ακτινοβολία  $X$  που παράγεται στις ακτινολογικές λυχνίες και χρησιμοποιείται ευρέως στην ιατρική καθώς και οι  $\alpha$ ,  $\beta$ , και  $\gamma$  που εκπέμπονται από τους φυσικούς ή τεχνητούς ασταθείς πυρήνες των ατόμων κάποιων στοιχείων που αποκαλούνται ραδιοϊσότοπα.

## 2.6 Τα είδη των μη ιοντίζουσων ακτινοβολιών

### α) Ακτινοβολία εξαιρετικά χαμηλής συχνότητας (ELF)

Η ακτινοβολία ELF των 50/60 Hz παράγεται από τα ηλεκτροφόρα καλώδια, την ηλεκτρική καλωδίωση, και τον ηλεκτρικό εξοπλισμό. Οι κοινές πηγές έντονης έκθεσης σε αυτή την ακτινοβολία περιλαμβάνουν τους κλιβάνους επαγωγής και τα υψηλής τάσεως ηλεκτροφόρα καλώδια.

### β) Ακτινοβολία ραδιοσυχνοτήτων (RF)/Ακτινοβολία μικροκυμάτων (MW)

Η ακτινοβολία μικροκυμάτων απορροφάται κοντά στο δέρμα, ενώ η ακτινοβολία RF μπορεί να απορροφηθεί από όλο το σώμα. Σε αρκετά υψηλές εντάσεις και οι δύο ακτινοβολίες βλάπτουν τους ιστούς εξ' αιτίας της θέρμανσης των. Οι πηγές ακτινοβολίας RF και MW περιλαμβάνουν τις κεραιές των ραδιοφωνικών κυμάτων, τα ραντάρ και τα κυψελωτά κινητά τηλέφωνα, σταθμοί κινητής ακτινοβολίας (900MHz).

### γ) Υπέρυθρη ακτινοβολία(IR)

Το δέρμα και τα μάτια απορροφούν την υπέρυθρη ακτινοβολία ως θερμότητα. Τα άτομα, που εκτίθενται σε αυτήν, καταλαβαίνουν την υπερβολική έκθεση σε αυτήν όταν ζεσταίνονται ή και πονάνε ακόμα. Τέτοιες πηγές ακτινοβολίας IR περιλαμβάνουν τους φούρνους, τους λαμπτήρες θερμότητας, και τα λέιζερ IR.

### δ) Ορατή ακτινοβολία

Οι διαφορετικές ορατές συχνότητες του ηλεκτρομαγνητικού φάσματος (EM) θεωρούνται από τα μάτια μας ως διαφορετικά χρώματα. Ο καλός φωτισμός συμβάλλει στην καλή διάθεση αλλά η υπερβολική ορατή ακτινοβολία μπορεί να βλάψει τα μάτια και το δέρμα.

### ε) Υπεριώδης ακτινοβολία(UV)

Τα φωτόνια της υπεριώδους ακτινοβολίας έχουν υψηλή ενέργεια και είναι ιδιαίτερα επικίνδυνα επειδή δεν υπάρχει συνήθως κανένα άμεσο σύμπτωμα της υπερβολικής έκθεσης. Οι πηγές της UV ακτινοβολίας περιλαμβάνουν τον ήλιο, τα μαύρα φώτα, η οξυγονοκόλληση, και τα UV λέιζερ.

### στ) Κίνδυνοι λέιζερ

Τα λέιζερ εκπέμπουν UV, ορατές και IR ακτινοβολίες και πρώτιστα κινδυνεύουν τα μάτια και το δέρμα. Τα κοινά λέιζερ περιλαμβάνουν τα IR λέιζερ του CO<sub>2</sub>, τα ορατά λέιζερ περιλαμβάνουν του ηλίου - νέου, νεοδμίου YAG, και τα κόκκινα ορατά λέιζερ, ενώ τα UV λέιζερ του αζώτου.





## 2.7 Θερμικές και μη θερμικές επιδράσεις

**Θερμικές ονομάζονται** οι επιδράσεις της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας που οφείλονται σε μετρήσιμη αύξηση της θερμοκρασίας των ιστών που δέχονται ακτινοβολία. Οι βλάβες στον οργανισμό προξενούνται από τη θέρμανση των ακτινοβολούμενων ιστών και από την αδυναμία των θερμορυθμιστικών μηχανισμών των διαφόρων ιστών στην αντιμετώπιση της ακτινοβολήσης. Παρατηρήσιμη αύξηση τους θερμοκρασίας προκαλείται από πυκνότητες ισχύος άνω του  $1 \text{ mW/cm}^2$ . Ενδεικτικά μόνο αναφέρεται ότι η τιμή  $\text{SAR} = 4 \text{ W/Kg}$  μπορεί να προκύψει, υπό ορισμένες συνθήκες έκθεσης, από ένα πεδίο που έχει πυκνότητα ισχύος περίπου  $10 \text{ mW/cm}^2$ .

**Οι μη θερμικές επιδράσεις** προκαλούνται από μικρές πυκνότητες ισχύος ώστε να μη παρατηρείται αύξηση της θερμοκρασίας των ιστών. Η δράση των Η/Μ κυμάτων με το ανθρώπινο σώμα μπορεί να προκαλέσει τη διέγερση κυττάρων του μυϊκού και του νευρικού ιστού, που ανταποκρίνονται σε ηλεκτρικά ερεθίσματα. Αυτά προέρχονται από τα επαγόμενα στο σώμα ηλεκτρικά ρεύματα.

Οι επιδράσεις που χαρακτηρίζονται ως θερμικές συμβαίνουν συνήθως για συχνότητες πεδίων κάτω των  $10 \text{ MHz}$ . Μη θερμικές επιδράσεις μπορεί να έχουμε και σε υψηλότερες συχνότητες, εφόσον οι τιμές SAR είναι μικρότερες από τα όρια. Για να φτάσουμε στο κατώφλι διεργάσεως των κυττάρων απαιτούνται πολύ ισχυρά πεδία.

Σύμφωνα με τις μέχρι σήμερα επιστημονικές γνώσεις δεν είναι σαφής ο τρόπος με τον οποίο οι μη θερμικές επιδράσεις αποτελούν κίνδυνο για την υγεία. Παρ' όλα αυτά, έχει προταθεί και από την Ευρωπαϊκή Ένωση ότι πρέπει να γίνει έρευνα προς τη κατεύθυνση αυτή διότι μόνο με βάση τα αποτελέσματα που θα προκύψουν από την έρευνα αυτή μπορεί να θεσπιστούν όρια ασφαλείας για τις θερμικές επιδράσεις.

Οι μη-θερμικές επιπτώσεις θεωρούνται και οι πιο σημαντικές από βιολογικής και ιατρικής σκοπιάς και δεν καλύπτονται από τα όρια ασφαλείας που έχουν θεσπισθεί, επειδή δεν είναι άμεσα μετρήσιμες με κάποιο όργανο. Με άλλα λόγια δεν υπάρχει απ' ευθείας συνάρτηση της έντασης της ακτινοβολίας, η οποία μπορεί να μετρηθεί με όργανο σε μονάδες π.χ. χιλιοστοβαττ ανά τετραγωνικό εκατοστόμετρο.

## 2.8 Τα όρια επικινδυνότητας με βάση τις θερμικές επιδράσεις

Οι επιπτώσεις των ηλεκτρομαγνητικών πεδίων στην ανθρώπινη υγεία εξαρτώνται από τον βαθμό απορρόφησης τους από τους διάφορους ιστούς. Έχουμε τρεις μηχανισμούς μεταφοράς ενέργειας από το κύμα στο ανθρώπινο σώμα, με αποτέλεσμα την αύξηση της θερμοκρασίας του:

1. Διέγερση των ελευθέρων ηλεκτρονίων των ατόμων.
2. Εξαναγκασμένη πόλωση των ατόμων και μορίων των ιστών από το ηλεκτρικό πεδίο του κύματος.
3. Ευθυγράμμιση υπαρχόντων δίπολων ατόμων ή μορίων με το ηλεκτρικό πεδίο του κύματος.

Αυτό που ενδιαφέρει τους επιστήμονες, τους φορείς αλλά και τους κατασκευαστές των τηλεφώνων είναι ο ρυθμός ειδικής απορρόφησης της ενέργειας (SAR) από το σώμα - με άλλα λόγια, πόση ακτινοβολία απορροφούν οι ιστοί από μια συσκευή που βρίσκεται κοντά μας.



Ο τύπος υπολογισμού του SAR για ένα ζωικό ιστό πυκνότητας  $\rho$  και ειδικής θερμοκρασίας  $C$ , για ορισμένη συχνότητα και προσανατολισμό, είναι:  $SAR = 4,166 \rho C \Delta T/\Delta t$  (Watts/cm<sup>3</sup>)

Έτσι, με βάση μόνο τους θερμικούς μηχανισμούς, τα όρια επικινδυνότητας των Δυτικών Διεθνών Οργανισμών είναι τα εξής:

Ο μέγιστος αριθμός απορρόφησης κυματικής ενέργειας (SAR) δεν πρέπει να υπερβαίνει την τιμή των 0,4 W/Kg, αθροιζόμενη κατά μέσο όρο μέσα σε οποιαδήποτε 6 λεπτά του εικοσιτετραώρου και για ολόσωμη έκθεση.

## 2.7 Η λειτουργία της κινητής τηλεφωνίας

Πλέον έχουμε τη δυνατότητα τηλεφωνικής επικοινωνίας παντού και πάντα, στο σπίτι ή στο δρόμο, με τον ίδιο πάντα αριθμό τηλεφώνου και χωρίς περιορισμούς από καλώδια:

Αυτό γίνεται με τις υπηρεσίες της κινητής τηλεφωνίας. Η κινητή τηλεφωνία είναι ένα δίκτυο που συνίσταται από κυψέλες, γι αυτό και ονομάζεται κυψελοειδές ή κυψελωτό δίκτυο. Σε κάθε κυψέλη υπάρχει ένας σταθμός βάσης που επικοινωνεί με τα κινητά τηλέφωνα στο κοντινό περιβάλλον του - δηλαδή στην κυψέλη του. Ένας σταθμός βάσης αποτελείται από αρκετές κεραιές εκπομπής και λήψης, που συνήθως είναι στερεωμένες σε έναν ιστό, καθώς και από μια μονάδα ελέγχου. Οι σταθμοί βάσης συνδέονται με ένα κέντρο με συνηθισμένα τηλεφωνικά καλώδια ή με υπερκατευθυντικές ζεύξεις. Από αυτό λαμβάνουν τις συνομιλίες που πρέπει να διαβιβάσουν σε κάποιο κινητό τηλέφωνο στην κυψέλη τους, και σ' αυτό διαβιβάζουν τις συνομιλίες που διενεργούνται από κάποιο κινητό τηλέφωνο στην κυψέλη τους. Αν κάποιο κινητό τηλέφωνο απομακρυνθεί από την κυψέλη, τότε η σύνδεση μεταβιβάζεται αυτόματα στην επόμενη κυψέλη. Το μέγεθος της κυψέλης ορίζεται από τον αναμενόμενο αριθμό χρηστών κινητών τηλεφώνων και καθορίζεται κατά το σχεδιασμό του δικτύου. Καθώς ένας σταθμός βάσης μπορεί συνήθως να εξυπηρετήσει ταυτόχρονα το πολύ 64 κινητά τηλέφωνα, οι κυψέλες στις αγροτικές περιοχές με μικρή τηλεφωνική πυκνότητα είναι μεγάλες (διάμετρος 1 έως 4 km ή και μεγαλύτερη), ενώ αντίθετα στο κέντρο κάποιας μεγαλούπολης μικρές (διάμετρος 300 έως 400 μέτρα). Το ραδιοσήμα του σταθμού βάσης πρέπει να είναι τόσο ισχυρό ώστε να φθάνει σε κάποιο κινητό τηλέφωνο ακόμη και στο όριο της κυψέλης, αλλά όχι υπερβολικά ισχυρό, επειδή έτσι θα δημιουργούσε παρεμβολές στα σήματα της επόμενης ή μεθεπόμενης κυψέλης. Αν σε κάποια κυψέλη χρησιμοποιούνται όλο και περισσότερα κινητά τηλέφωνα, έρχεται στιγμή που υπερφορτώνεται ο σταθμός βάσης. Τότε γίνεται υποδιαίρεση της κυψέλης. Εγκαθίστανται δηλαδή αναγκαστικά πρόσθετοι σταθμοί βάσης που με μικρότερη ισχύ εκπομπής εξυπηρετούν τις ήδη μικρότερες κυψέλες τους. Η κινητή τηλεφωνία χρειάζεται σταθερούς σταθμούς βάσης και κινητά τηλέφωνα.

## 2.10 Η ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία των κινητών τηλεφώνων

Ενώ υπάρχει γενική παραδοχή από την παγκόσμια επιστημονική κοινότητα ότι η ακτινοβολία των κεραιών των σταθμών βάσης GSM έχει ασήμαντη επίδραση στην υγεία του ανθρώπου, διαφορετική εμφανίζεται η εικόνα όσον αφορά στην ακτινοβολία των κινητών τηλεφώνων. Πρώτη ανησυχία για την πιθανή επικινδυνότητα των κινητών τηλεφώνων ξέσπασε το 1993. Κάποιος ισχυρίστηκε ότι ο θάνατος της γυναίκας του από καρκίνο του εγκεφάλου προκλήθηκε από χρήση κινητού τηλεφώνου. Ο θόρυβος που προκλήθηκε μείωσε τότε σημαντικά την τιμή των μετοχών των εταιριών κινητής

*Πτυχιακή Εργασία: Ιστοσελίδα Εργαστηρίου Μετρήσεων Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας*

*Σπουδαστές : Σαρδέλη Γεωργία 555, Περάκης Κωνσταντίνος 820*

*Υπεύθυνος Καθηγητής : Στρατάκης Δημήτριος*



τηλεφωνίας. Τότε ανακοινώθηκε ότι μέχρι στιγμής οι επιστημονικές έρευνες δεν έχουν αποδείξει σύνδεση του καρκίνου του εγκεφάλου με την ακτινοβολία του φορητού τηλεφώνου και συνεπώς δεν υπάρχει λόγος λήψης πρόσθετων μέτρων ασφαλείας πέραν των ισχυόντων.

α) Για ολόσωμη 24ωρη έκθεση όριο επικινδυνότητας είναι τα  $0,6 \text{ mW/cm}^2$  ή  $600 \mu\text{W/cm}^2$  και ως μέγιστο επιτρεπόμενο (SAR) τα  $0,8 \text{ W/kg}$ .

β) Όταν η έκθεση είναι τοπική όπως και στα κινητά, υπερβάσεις των ορίων αυτών επιτρέπονται αν μπορεί να αποδειχθεί ότι ο SAR είναι μικρότερος από  $1,6 \text{ W/kg}$  κατά μέσον όρο για κάθε γραμμάριο οποιουδήποτε ιστού της κεφαλής.

γ) Οι πομποί συχνοτήτων 450-1500 MHz θεωρούνται ασφαλείς αν η ισχύς εκπομπής τους είναι μικρότερη από 1,4. Έτσι, το φορητό του GSM ( $f=900\text{MHz}$ ), μπορεί να θεωρηθεί ασφαλές αν η ισχύς του είναι μικρότερη από 0,7 Watts και εφόσον, σύμφωνα με την οδηγία, απέχει από το σώμα απόσταση μεγαλύτερη από 2,5 cm.

## 2.11 Η ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία των κεραιών βάσης

Η κεραία σταθμού βάσης εκπέμπει το μεγαλύτερο ποσοστό της ισχύος της οριζοντίως (κάθετα στο μεγάλο άξονα της κεραίας) και ελάχιστο ποσοστό κατακόρυφα. Κατά τη διεύθυνση μέγιστης ακτινοβολίας, οι τιμές της πυκνότητας ισχύος γίνονται μικρότερες από όλα τα όρια επικινδυνότητας πέρα από απόσταση των 50 μέτρων. Ύστερα από μετρήσεις σε σταθμούς βάσης σε απόσταση μόλις 10 μέτρων που έγιναν στην Ελλάδα και που απεικονίζουν την χειρότερη περίπτωση έκθεσης έχουμε τα εξής συμπεράσματα: Η μέγιστη μετρούμενη πυκνότητα πεδίου βρέθηκε μικρότερη από το όριο προστασίας. Παρομοίως, εφαρμόζοντας και το συντελεστή έκθεσης από πολλαπλές πηγές, υπολογιστήκανε τιμές που είναι μικρότερες της μονάδας. Αφού λοιπόν στην ακραία περίπτωση απευθείας έκθεσης, σε απόσταση μόλις 10 μέτρων από την κεραία εκπομπής, το πεδίο αναπτύσσεται εντός ορίων επικινδυνότητας, τότε είναι εύκολα αντιληπτό, λαμβάνοντας υπόψη και τη σχέση διάδοσης σε ελεύθερο χώρο όπου το πεδίο αποσβένυται με ρυθμό αντιστρόφως ανάλογο του τετραγώνου της αποστάσεως, ότι σε οποιοδήποτε άλλο σημείο πέραν της αποστάσεως των 10 μέτρων το πεδίο παίρνει τιμές σαφώς μικρότερες.

## 2.12 Επιπτώσεις της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας

Πολλές σημαντικές λειτουργίες των κυττάρων και ειδικότερα του εγκεφάλου, στηρίζονται στη δημιουργία ηλεκτρικών δυναμικών. Είναι συνεπώς προφανές ότι οποιαδήποτε παρέμβαση με κάποια εξωτερική ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία και στο βαθμό που αυτή θα είναι παραπλήσια ή και μεγαλύτερης έντασης με τα ενδογενή ηλεκτρικά πεδία, θα έχει ως αποτέλεσμα να επηρεαστεί το κυτταρικό σύστημα ως προς τη φυσιολογική του λειτουργία. Το θέμα αυτό έχει απασχολήσει τους ερευνητές για πολλές δεκαετίες όχι μόνο στην περίπτωση των συχνοτήτων της κινητής τηλεφωνίας αλλά και στην περίπτωση των άλλων ραδιοσυχνοτήτων που ευρίσκονται στην υπηρεσία του ανθρώπου επί μακρότερο χρονικό διάστημα.

Όμως καμιά από αυτές τις ακτινοβολίες δεν έχει τόσο άμεση σχέση με τον απλό πολίτη όσο η ακτινοβολία από την κινητή τηλεφωνία. Για παράδειγμα, τα κύματα ραντάρ αφορούν μικρές ομάδες εργαζομένων, το ίδιο και οι ραδιοφωνικοί αλλά και οι τηλεοπτικοί σταθμοί. Οι δέκτες τηλεόρασης δεν εκπέμπουν ραδιοσυχνότητες αλλά μόνο λαμβάνουν. Με άλλα λόγια, το πρόβλημα που έχει δημιουργηθεί δεν έχει ανάλογό του στην ιστορία του ανθρώπινου γένους ως προς τη μαζικότητα της χρήσης αυτών των

*Πτυχιακή Εργασία: Ιστοσελίδα Εργαστηρίου Μετρήσεων Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας*

*Σπουδαστές : Σαρδέλη Γεωργία 555, Περάκης Κωνσταντίνος 820*

*Υπεύθυνος Καθηγητής : Στρατάκης Δημήτριος*



συσκευών εκπομπής. Ήταν συνεπώς αναμενόμενο να γίνεται μεγάλη προσπάθεια διερεύνησης των επιπτώσεων ειδικά στην περίπτωση της κινητής τηλεφωνίας, προσπάθεια που έχει ξεκινήσει εδώ και αρκετά χρόνια.

Μια άλλη ιδιομορφία της κινητής τηλεφωνίας είναι το γεγονός ότι ο χρήστης και κάτοχος μιας συσκευής κινητού τηλεφώνου δεν έχει τρόπο να διαπιστώσει αν το κινητό του τηλέφωνο λειτουργεί κάτω από τα όρια ασφαλείας.

Μολονότι πρόκειται για ένα καταναλωτικό αγαθό, το κινητό τηλέφωνο δεν έχει καμία σχέση π.χ. με ένα στερεοφωνικό σύστημα (όπου ο καταναλωτής μπορεί ακουστικά να ελέγξει την ποιότητα του) ούτε με ένα όργανο γυμναστικής που επίσης μπορεί να το χρησιμοποιήσει σωστά και χωρίς κινδύνους.

### 2.13 Οι σχετικές μελέτες που έχουν γίνει μέχρι σήμερα μπορούν να ομαδοποιηθούν σε τρεις μεγάλες κατηγορίες.

**Στην πρώτη κατηγορία** εντάσσονται οι λεγόμενες επιδημιολογικές μελέτες στις οποίες μελετάται ένα μεγάλο δείγμα ανθρώπων που διαθέτουν κινητά τηλέφωνα για μερικά χρόνια σε σύγκριση με ένα αντίστοιχο δείγμα που δεν διαθέτει τέτοιες συσκευές. Οι ερευνητές προσπαθούν να διαπιστώσουν με στατιστική ανάλυση αν κάποιες ασθένειες ή κάποια συμπτώματα είναι πιο συχνά στο πρώτο δείγμα. Πράγματι έχει διαπιστωθεί ότι τα άτομα στο πρώτο δείγμα έχουν πιο συχνά απώλεια μνήμης, πονοκεφάλους, κ.λ.π.

**Στη δεύτερη κατηγορία** μελετών ανιχνεύονται οι λειτουργίες του εγκεφάλου αφού αυτή είναι η περιοχή του οργανισμού πλησιέστερα στην κεραία του κινητού τηλεφώνου, συνήθως με τη βοήθεια εγκεφαλογραφήματος για να διαπιστωθεί η ενδεχόμενη διαταραχή των φυσιολογικών ηλεκτρικών κυμάτων που παράγει ο εγκέφαλος.

Εδώ οι έρευνες είναι αμφιλεγόμενες και τα αποτελέσματα μη επαναλαμβανόμενα. Δηλαδή σε άλλες μελέτες διαπιστώνεται αλλοίωση και σε άλλες όχι, Βέβαια από ερευνητικής σκοπιάς δεν είναι δυνατόν διαφορετικά πειράματα από διαφορετικές ερευνητικές ομάδες να διεξάγονται κάτω από τις ίδιες συνθήκες και με τους ίδιους ανθρώπους-χρήστες οπότε ίσως είναι αναμενόμενη μια τέτοια απόκλιση.

**Στην τρίτη κατηγορία** ερευνών χρησιμοποιούνται πειραματόζωα καθώς και καλλιέργειες κυττάρων. Στην περίπτωση αυτή γίνεται ακτινοβολία με ραδιοσυχνότητες κινητής τηλεφωνίας και με εντάσεις πολύ κοντά στα όρια ασφαλείας.

### 2.14 Τρόποι προστασίας μας από την ακτινοβολία

Καταρχήν... μην πανικοβαλλόμαστε. Όπως θα δούμε, υπάρχουν διάφορα μέτρα που μπορούμε να πάρουμε τα οποία μπορούν να μας εξασφαλίσουν σε μεγάλο βαθμό την προστασία μας από τις όποιες πιθανές αρνητικές συνέπειες της χρήσης των κινητών. Ας δούμε ποια είναι αυτά:

**α)** Το πρώτο αυτονόητο πράγμα που μπορούμε όλοι να κάνουμε - και μάλιστα... ανέξοδα - είναι να περιορίσουμε την χρήση των κινητών μας. Με άλλα λόγια, να χρησιμοποιούμε το κινητό μας όταν το χρειαζόμαστε πραγματικά και να αποφεύγουμε όσο μπορούμε περισσότερο την άσκοπη χρήση του. Σκεφτείτε ότι εκτός από την υγεία, κάνετε καλό και... στην τσέπη!



**β)** Πολλοί ειδικοί συνιστούν την χρήση hands-free ώστε να αποφεύγεται η επαφή του κινητού με το κρανίο και το αυτί μας. Σήμερα υπάρχουν συσκευές hands-free για όλες τις μάρκες κινητών, σε πολύ συμφέρουσες τιμές, επομένως ο καθένας μας μπορεί να προμηθευτεί μία.

**γ)** Καλό είναι να κοιτάμε την τιμή SAR του κινητού που έχουμε ή θέλουμε να αγοράσουμε. Όσο πιο χαμηλή είναι, τόσο αυξάνουμε σε γενικές γραμμές τον βαθμό προστασίας μας. Φυσικά, αυτό δεν σημαίνει πως πρέπει να κοιτάμε με άγχος τις δεκαδικές διαφορές στις τιμές, καθώς ένα κινητό με SAR π.χ. 0,70 δεν είναι πολύ πιο επικίνδυνο από ένα με τιμή 0,50. Απλά, ας κοιτάξουμε να ενημερωνόμαστε και να θυμόμαστε πάντα πως οι τιμές αυτές είναι θεωρητικές και αποτελούν την μέγιστη εκπομπή που έχει παρατηρηθεί για το κινητό που θέλουμε ή έχουμε. Με άλλα λόγια, όταν βλέπουμε πως το κινητό μας έχει για παράδειγμα τιμή 0,60, σημαίνει πως αυτή είναι η μέγιστη τιμή που έχει παρατηρηθεί, όχι αυτή στην οποία εκπέμπει συνεχώς.

**δ)** Σύμφωνα, και πάλι, με διάφορους ειδικούς, έχει μεγάλη σημασία το που τοποθετούμε το κινητό μας όταν κινούμαστε. Σε γενικές γραμμές, είναι παραδεκτό το ότι καλό είναι να μην το τοποθετούμε κοντά σε ζωτικά όργανα και, αντιθέτως, είναι προτιμότερο να το κουβαλάμε μέσα στον χαρτοφύλακα μας, στην τσάντα μας, κτλ. Επίσης, όταν καθόμαστε καλό είναι να μην το αφήνουμε επάνω μας, αλλά να το τοποθετούμε σε κάποια απόσταση από εμάς, για παράδειγμα στο τραπέζι.

**ε)** Ιδιαίτερα για τα παιδιά, για παν ενδεχόμενο καλό είναι να περιορίσουμε όσο γίνεται περισσότερο την χρήση κινητών εκ μέρους τους. Όσο και να σας διαμαρτυρηθούν, δώστε τους να καταλάβουν πως το κινητό είναι για ώρα ανάγκης και πως σε καμία περίπτωση δεν είναι παιχνίδι.

**στ)** Πρόσφατα, έκαναν την εμφάνιση τους κάποια «αυτοκόλλητα» τα οποία θεωρητικά μειώνουν την ένταση του σήματος προς το κινητό μας, άρα περιορίζουν την ακτινοβολία που δεχόμαστε. Δεν είμαστε σε θέση να ξέρουμε κατά πόσο κάτι τέτοιο όντως λειτουργεί, ωστόσο καλό είναι να έχουμε υπόψη μας πως εάν με κάποιο τρόπο εμποδίζουμε το κινητό από το να επικοινωνήσει με το δίκτυο, τότε αυτό πολλές φορές αναγκάζεται να εκπέμπει ισχυρότερα καθώς προσπαθεί να αποκαταστήσει την σύνδεση. Επομένως, είναι πολύ πιθανόν ότι τελικά καταλήγουμε να δεχόμαστε ακόμα περισσότερη ακτινοβολία αν και ακόμα και σε αυτό το θέμα οι ειδικοί δεν έχουν καταλήξει απόλυτα στο τι τελικά ισχύει. Πάντως, εμείς κρίναμε σκόπιμο να αναφερθούμε στο θέμα μιας και τα αυτοκόλλητα αυτά έχουν προτιμηθεί από πολλούς.

### 3. Πλεονεκτήματα της γλώσσας C#

#### Κλάσεις

Όλος ο κώδικας και τα δεδομένα στην C# πρέπει να εσωκλείονται σε μία κλάση. Δεν μπορούν να οριστούν μεταβλητές έξω από μία κλάση, ούτε να γραφεί κώδικας που δεν περιέχεται σε μία κλάση. Οι κλάσεις μπορούν να έχουν constructors, που εκτελούνται όταν ένα αντικείμενο της κλάσης δημιουργείται και ένα destructor, που χρησιμοποιείται όταν ένα αντικείμενο της κλάσης καταστρέφεται. Οι κλάσεις υποστηρίζουν απλή κληρονομικότητα (single inheritance) και όλες οι κλάσεις σε τελευταία ανάλυση προέρχονται από μια βασική κλάση (base class) που λέγεται αντικείμενο. Η C#

*Πτυχιακή Εργασία: Ιστοσελίδα Εργαστηρίου Μετρήσεων Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας*

*Σπουδαστές : Σαρδέλη Γεωργία 555, Περάκης Κωνσταντίνος 820*

*Υπεύθυνος Καθηγητής : Στρατάκης Δημήτριος*



υποστηρίζει τεχνικές εκδόσεων να βοηθά τις κλάσεις να εξελίσσονται με το χρόνο ενώ διατηρούν τη προσαρμοστικότητα με κώδικα που χρησιμοποιεί προηγούμενες εκδόσεις των κλάσεων.

Η C# μας επιτρέπει να ομαδοποιούμε τις κλάσεις σε μια συλλογή που λέγεται χώρος ονομάτων (namespace). Τα namespaces έχουν ονόματα, και μπορούν να βοηθούν στην οργάνωση των συλλογών των κλάσεων σε λογικές ομαδοποιήσεις. Όλα τα namespaces που σχετίζονται με το .NET Framework ξεκινούν με το System.

Η Microsoft επίσης επιλέγει να περιλαμβάνει μερικές κλάσεις που βοηθούν την προς τα πίσω συμβατότητα και την πρόσβαση API.

Αυτές οι κλάσεις περιέχονται στην Microsoft namespace.

### **Τύποι δεδομένων**

Η C# επιτρέπει τη χρήση δύο τύπων δεδομένων: τύποι τιμών (value types) και τύποι αναφοράς (reference types). Οι τύποι τιμών συγκρατούν πραγματικές τιμές. Οι τύποι αναφοράς συγκρατούν αναφορές σε τιμές αποθηκευμένες κάπου στη μνήμη. Στοιχειώδεις τύποι όπως χαρακτήρες, ακέραιοι και δεκαδικοί και επίσης αναρίθμητες τιμές και δομές είναι τύποι τιμών.

Οι τύποι αναφοράς συγκρατούν μεταβλητές που σχετίζονται με αντικείμενα και πίνακες. Η C# έχει σαν συνεπακόλουθο προκαθορισμένους τύπους αναφοράς (object και string), και επίσης προκαθορισμένους τύπους τιμών (sbyte, short, int, long, byte, ushort, unit, ulong, float, double, bool, char, και decimal). Επίσης μπορούν να οριστούν δικοί μας τύποι τιμών και αναφοράς στον κώδικα μας. Όλοι οι τύποι δεδομένων τελικά προέρχονται από ένα βασικό τύπο που λέγεται αντικείμενο.

Η C# επιτρέπει την μετατροπή μιας τιμής ενός τύπου σε μια τιμή ενός άλλου τύπου. Μπορείς να δουλέψεις και με υπονοούμενες (implicit) μετατροπές και με ρητές (explicit) μετατροπές.

Οι υπονοούμενες μετατροπές είναι πάντα επιτυχείς και δεν χάνουν πληροφορία ενώ οι ρητές μετατροπές μπορούν να προκαλέσουν απώλεια πληροφορίας.

Πχ. Μπορείς να μετατρέψεις έναν ακέραιο int σε long χωρίς να χάσεις πληροφορία αφού ο long είναι μεγαλύτερος από έναν int. Ενώ μετατρέποντας έναν long σε έναν int μπορεί να χάσουμε δεδομένα γιατί ένας long συγκρατεί μεγαλύτερες τιμές από έναν int.

Μπορούμε να δουλέψουμε και με μονοδιάστατους και με πολυδιάστατους πίνακες στην C#. Οι πολυδιάστατοι πίνακες μπορούν να είναι ορθογώνιοι στους οποίους κάθε ένας πίνακας έχει τις ίδιες διαστάσεις, ή ακανόνιστοι, στους οποίους κάθε ένας πίνακας έχει διαφορετικές διαστάσεις. Οι κλάσεις και οι δομές μπορούν να περιέχουν data members που λέγονται ιδιότητες (properties) και πεδία (fields).

Τα πεδία είναι μεταβλητές που σχετίζονται με την εσώκλειστη κλάσης ή δομής.

Μπορούμε να ορίσουμε μία δομή που λέγεται Employee και περιέχει ένα πεδίο που λέγεται Name. Αν ορίσουμε μία μεταβλητή τύπου Employee που λέγεται CurrentEmployee μπορούμε να ανακτήσουμε όνομα του υπαλλήλου γράφοντας CurrentEmployee.Name. Οι ιδιότητες είναι σαν πεδία, αλλά μας επιτρέπουν να γράψουμε κώδικα για να καθορίσουμε τι πρέπει να γίνει όταν ο κώδικας έχει πρόσβαση στην τιμή. Αν το όνομα του υπαλλήλου πρέπει να διαβαστεί από μία βάση δεδομένων, για παράδειγμα μπορούμε να γράψουμε κώδικα που να λέει «όταν κάποιος ζητά την τιμή της ιδιότητας Name, διάβασε το όνομα από την βάση δεδομένων και επέστρεψε το όνομα σαν String.

### **Συναρτήσεις**

*Πτυχιακή Εργασία: Ιστοσελίδα Εργαστηρίου Μετρήσεων Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας*

*Σπουδαστές : Σαρδέλη Γεωργία 555, Περάκης Κωνσταντίνος 820*

*Υπεύθυνος Καθηγητής : Στρατάκης Δημήτριος*



Μια συνάρτηση είναι ένα κομμάτι κώδικα που μπορούμε να καλέσουμε το οποίο μπορεί ή όχι να επιστρέψει μία τιμή στον κώδικα που την κάλεσε.

Μία συνάρτηση σχετίζεται γενικά με κομμάτια κώδικα που επιστρέφουν πληροφορία ενώ μια μέθοδος δεν επιστρέφει πληροφορία. Για ευκολία αναφερόμαστε γενικά και στις δύο με το όνομα συναρτήσεις.

Οι συναρτήσεις μπορούν να έχουν τεσσάρων ειδών παραμέτρους:

- \* Παράμετροι εισαγωγής (input parameters) που περιέχουν τιμές που στέλνονται μέσα στη συνάρτηση, αλλά η συνάρτηση δεν μπορεί να αλλάξει αυτές τις τιμές.

- \* Παράμετροι εξαγωγής (output parameters) που δεν έχουν τιμή όταν στέλνονται στην συνάρτηση, αλλά η συνάρτηση μπορεί να τους αποδώσει τιμή και να στείλει την τιμή πίσω από όπου καλέστηκε.

- \* Παράμετροι αναφοράς (parameters) που αποδίδουν μια αναφορά σε μια άλλη τιμή. Έχουν μία τιμή που εισέρχονται στην συνάρτηση, και αυτή η τιμή μπορεί να αλλάξει μέσα στη συνάρτηση.

- \* Παράμετροι ορίσματος ορίζουν ένα μεταβλητό αριθμό ορισμάτων σε μία λίστα.

Η C# και η CLR συνεργάζονται για την παροχή αυτόματης διαχείρισης μνήμης. Δεν χρειάζεται να γραφτεί κώδικας που να λέει «κάνε κατανομή αρκετής μνήμης για έναν ακέραιο» ή «ελευθέρωσε την μνήμη που χρησιμοποιούσε αυτό το αντικείμενο». Η CLR ρυθμίζει την χρήση της μνήμης και αυτόματα ανακτά περισσότερη όταν αυτή χρειάζεται.

Επιπλέον απελευθερώνει αυτόματα μνήμη όταν ανιχνεύει ότι αυτή πλέον δεν χρησιμοποιείται. Το φαινόμενο αυτό λέγεται συλλογή αχρήστων (Garbage Collection). Η C# παρέχει μία ποικιλία από τελεστές που επιτρέπουν την εγγραφή μαθηματικών και λογικών εκφράσεων. Πολλοί (αλλά όχι όλοι) από αυτούς τους τελεστές μπορούν να επαναπροσδιοριστούν, επιτρέποντας την αλλαγή της λειτουργίας τους. Η C# υποστηρίζει μία μεγάλη λίστα με δηλώσεις που επιτρέπουν να ορίσεις διάφορα execution paths μέσα στον κώδικά σου. Οι δηλώσεις ελέγχου ροής που χρησιμοποιούν λέξεις-κλειδιά όπως if, switch, while, for, break, και continue επιτρέπουν στον κώδικα σου να διακλωδίζεται σε διαφορετικά μονοπάτια, ανάλογα με τις τιμές των μεταβλητών. Οι κλάσεις μπορούν να περιέχουν κώδικα και δεδομένα. Κάθε μέλος κλάσης έχει μία ιδιότητα, που ορίζει την ορατότητα του μέλους σε άλλα αντικείμενα (accessibility scope) Η C# υποστηρίζει δημόσια (public), προστατευμένη (protected), εσωτερική (internal), προστατευμένη εσωτερική (protected internal) και ιδιωτική (private) ορατότητα.

## **Μεταβλητές**

Οι μεταβλητές μπορούν να οριστούν ως σταθερές. Οι σταθερές έχουν τιμές που δεν αλλάζουν κατά την διάρκεια εκτέλεσης του προγράμματος. Η τιμή του π, για παράδειγμα, είναι σταθερά, γιατί η τιμή του δεν αλλάζει καθώς τρέχει ο κώδικας.

Η C# παρέχει έναν ενσωματωμένο μηχανισμό για τον ορισμό και χειρισμό γεγονότων (events). Αν γράψουμε μία κλάση που εκτελεί μία εκτενή λειτουργία, ίσως να θελήσεις να θέσεις ένα event όταν τελειώσει η λειτουργία. Οι client μπορούν να υποστηρίξουν το event αυτό και να το προσθέσουν στον κώδικα τους έτσι ώστε να ειδοποιηθούν όταν τελειώσει η εκτενή λειτουργία. Ο μηχανισμός χειρισμού των event στην C# χρησιμοποιεί delegates που είναι μεταβλητές που αναφέρονται σε μία συνάρτηση.

Σημείωση: Ο χειριστής γεγονότων (event handler) είναι μια διαδικασία του κώδικα που καθορίζει τις ενέργειες που πρέπει να γίνουν όταν συμβεί ένα γεγονός, όπως για παράδειγμα όταν ο χρήστης κάνει κλικ σε ένα κουμπί. Αν η κλάση σου κρατάει ένα σύνολο τιμών, τότε οι clients ίσως να θέλουν να έχουν πρόσβαση στις τιμές αυτές σαν

*Πτυχιακή Εργασία: Ιστοσελίδα Εργαστηρίου Μετρήσεων Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας*

*Σπουδαστές : Σαρδέλη Γεωργία 555, Περάκης Κωνσταντίνος 820*

*Υπεύθυνος Καθηγητής : Στρατάκης Δημήτριος*



να είναι η κλάση σου ένας πίνακας. Μπορείς να γράψεις ένα κομμάτι κώδικα που λέγεται indexer για να επιτρέψουμε την είσοδο στην κλάση μας σαν να ήταν ένας πίνακας.

### **Διεπαφές**

Η C# υποστηρίζει διεπαφές (interfaces), οι οποίες είναι σύνολα ιδιοτήτων, μεθόδων, και γεγονότων που ορίζουν κάποια λειτουργικότητα. Η κλάσεις της C# μπορούν να εκτελέσουν διεπαφές, που λένε στους χρήστες ότι η κλάση υποστηρίζει ένα σύνολο λειτουργιών που τεκμηριώνονται από την διεπαφή. Μπορείς να αναπτύξεις διεπαφές χωρίς να επέμβουμε στον υπάρχον κώδικα, με αποτέλεσμα να ελαχιστοποιήσουμε τα προβλήματα συμβατότητας. Εφόσον μία διεπαφή έχει δηλωθεί, δεν μπορεί να αλλαχθεί, αλλά μπορεί να εξελιχθεί μέσω της κληρονομικότητας. Οι κλάσεις της C# μπορούν να εκτελέσουν πολλές διεπαφές, αν και οι κλάσεις μπορούν να κληρονομήσουν από single base class.

### **Χαρακτηριστικά**

Τα χαρακτηριστικά ορίζουν επιπλέον πληροφορίες για την κλάση μας στο CLR. Στο παρελθόν, αν θέλαμε να κάνουμε την κλάση μας self-describing έπρεπε να αποθηκεύσουμε την τεκμηρίωση σε εξωτερικά αρχεία όπως πχ IDL ή ακόμα και HTML αρχεία. Τα χαρακτηριστικά λύνουν αυτό το πρόβλημα παρέχοντας μας την δυνατότητα σαν προγραμματιστές να τοποθετήσουμε κάθε είδους πληροφορία στις κλάσεις. Τα χαρακτηριστικά μπορούν επίσης να τοποθετήσουν πληροφορίες σε μία κλάση, ορίζοντας της την συμπεριφορά της όταν χρησιμοποιείται.





## 4. ΧΡΗΣΗΣ ΒΑΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Εδώ έγινε χρήση του προγράμματος Microsoft Access για την δημιουργία πινάκων που χρησιμοποιήθηκαν για την λειτουργία εφαρμογής στην Visual Studio 2005.

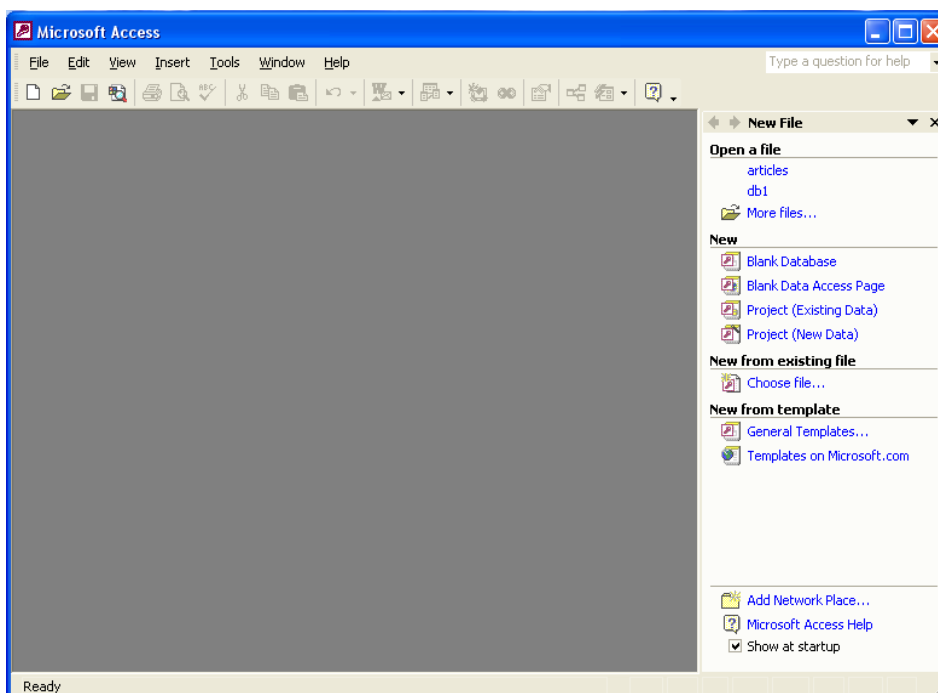
### 4.1 Προσδιορισμός των πινάκων που χρειαστήκαμε

Οι πίνακες που χρησιμοποιήσαμε είναι οι ακόλουθοι:

- ARTICLES
- ARTICLES\_AUTHORS
- ARTICLES\_CATEGORIES
- ARTICLES\_PUBLICATIONS
- AUTHORS
- CATEGORIES
- KEYWORDS
- MAGAZINES

Ο τρόπος σχεδίασης των πινάκων έγινε όπως περιγράφεται παρακάτω:

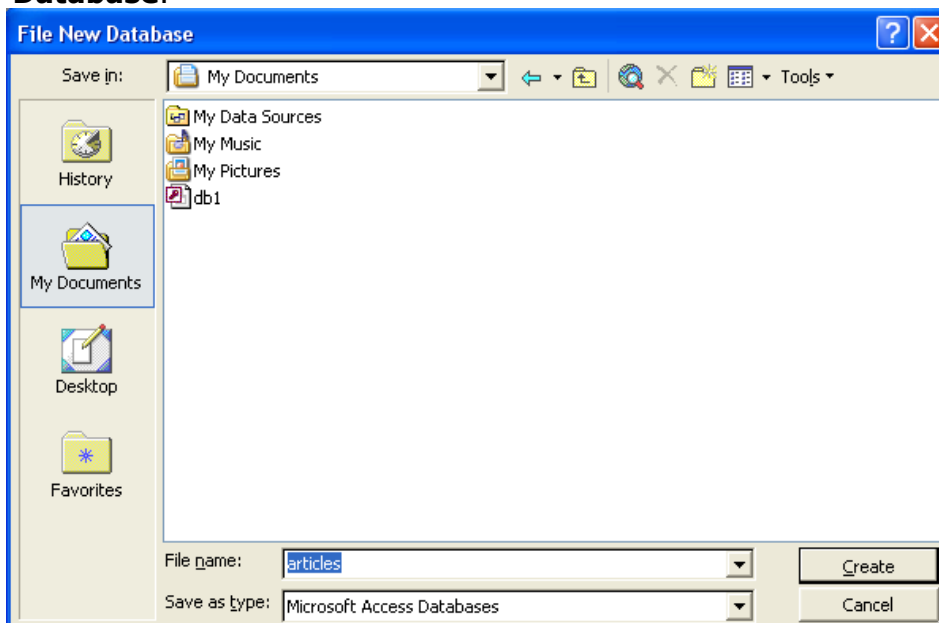
Κάνουμε κλικ στο πρόγραμμα Microsoft Access και μας εμφανίζεται το παρακάτω παράθυρο.



**ΕΙΚΟΝΑ 4.1:** Όταν ανοίγουμε την Access



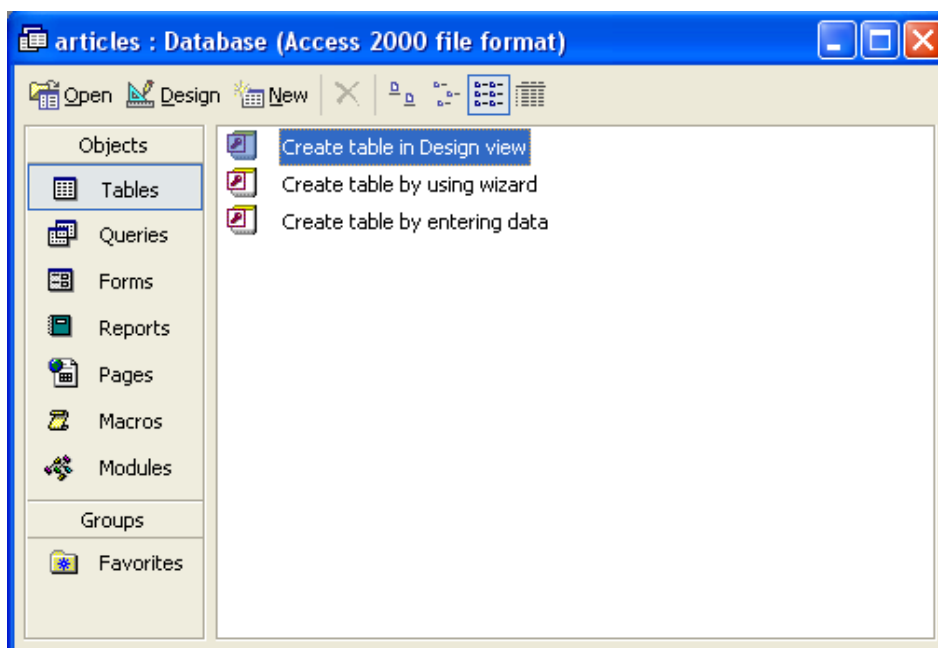
Στην συνέχεια κάνουμε κλικ στο **Blank Database**. Ανοίγουμε το παράθυρο διαλόγου **File New Database**.



**ΕΙΚΟΝΑ 4.2:** Αποθηκεύουμε την βάση που θέλουμε να δημιουργήσουμε με το όνομα "articles"

Πληκτρολογούμε το όνομα "articles" για το νέο αρχείο στο πλαίσιο κειμένου **File Name** και μετά κάνουμε κλικ στο **Create**. Η Access δημιουργεί τη νέα βάση δεδομένων.

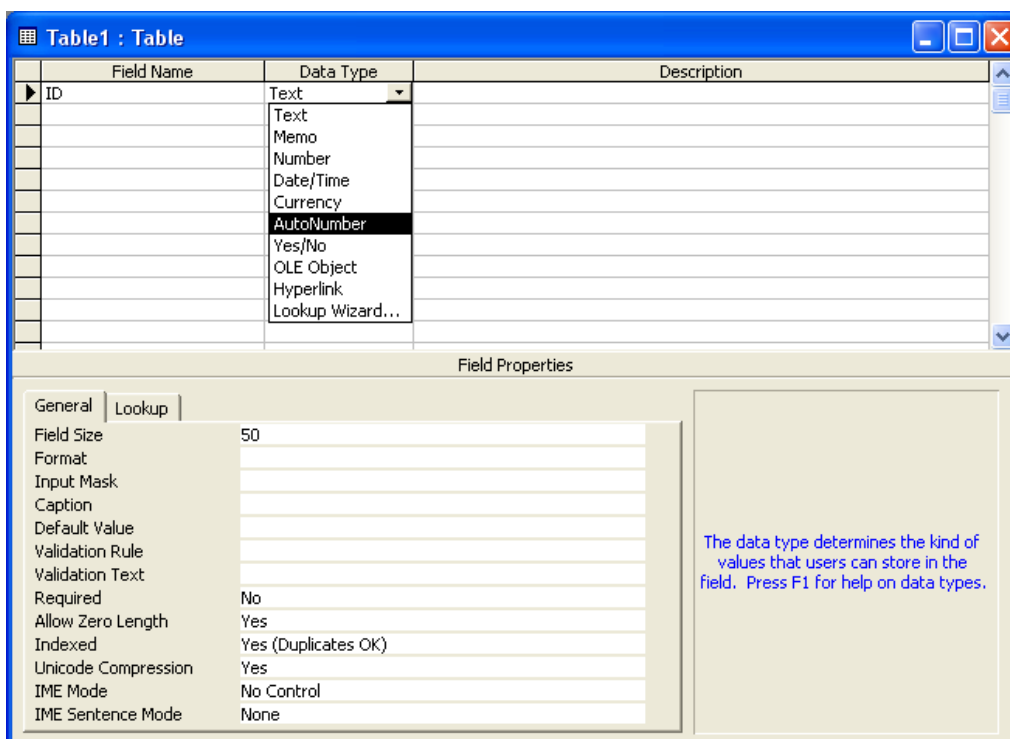
Σ' αυτό το σημείο η βάση δεδομένων μας είναι τελείως κενή και βλέπουμε ανοικτό το παράθυρο της βάσης δεδομένων στην περιοχή Tables.



**ΕΙΚΟΝΑ 4.3:** Η νέα βάση "articles" αρχικά κενή



Στο παράθυρο Database κάνουμε διπλό κλικ στο **Create table in Design view** για να δημιουργήσουμε τον πίνακα **ARTICLES**. Ανοίγει η προβολή **Table Design**.



**ΕΙΚΟΝΑ 4.4: Δημιουργία πεδίων (ορίζουμε τύπο και ιδιότητες πεδίου)**

Σ' αυτό το σημείο πληκτρολογούμε το πρώτο όνομα πεδίου **ID** στην πρώτη κενή γραμμή της στήλης Field Name. Κατόπιν πατάμε Tab για να μετακινηθούμε στη στήλη Data Type. Όταν μεταβούμε στη στήλη Data Type, εμφανίζεται ένα βέλος για μια αναπτυσσόμενη λίστα σ' αυτό το σημείο. Ανοίγουμε την αναπτυσσόμενη λίστα Data Type και επιλέγουμε ένα τύπο πεδίου. Εμείς επιλέγουμε τον τύπο AutoNumber (Αυτόματη Αρίθμηση). Στην περίπτωση αυτή κάθε φορά που θα εκχωρούμε μία νέα εγγραφή στον πίνακα ARTICLES το πεδίο **ID** θα αυξάνει αυτόματα κατά ένα. Οι τύποι δεδομένων είναι οι εξής:

- Text :** Αλφαριθμητικά δεδομένα έως 255 bytes
- Memo :** Σημειώσεις έως 64000 bytes
- Number :** Αριθμός
- Data / Time :** 8 bytes
- Currency :** Δεδομένα χρηματικών τιμών με ακρίβεια 4 δεκαδικών ψηφίων 8 byte
- AutoNumber :** Αυτόματη Αρίθμηση. Μοναδική τιμή που δημιουργείται από την Access για κάθε νέα εγγραφή 4 byte
- yes/no :** Λογικά δεδομένα 1 bit
- OLE Object :** Εικόνες γραφήματα ήχος και άλλα αντικείμενα από εφαρμογές για Windows 1 GByte
- Hyper Link :** Αναφορά σε διεύθυνση του Internet



**Lookup wizard :** Με την χρήση του wizard μπορείς να ορίσεις κάποιο list ή combo box

Στο κάτω μισό του παραθύρου διαλόγου, θα δούμε τις ιδιότητες πεδίου (**Field Properties**) για τον τύπο πεδίου που επιλέξαμε.

**Field Size :** Ο μέγιστος αριθμός χαρακτήρων που μπορεί να εισάγει ο χρήστης σ' αυτό το πεδίο.

**Format:** Μορφή εμφάνισης ή εκτύπωσης των δεδομένων

**Input Mask:** Μάσκα εισαγωγής για τους τύπους Text, Number, Currency, Data/Time

**Caption:** Εμφανίζεται στις ετικέτες των Φορμών και Αναφορών

**Default Value:** Ορίζουμε αρχική τιμή για όλους τους τύπους εκτός Memo AutoNumber και OLE

**Validation Rule:** Ορίζουμε κανόνα εγκυρότητας για το περιεχόμενο του πεδίου που αναφερόμαστε και οι οποίοι ελέγχονται όταν εισάγουμε τιμές στο πεδίο

**Validation Text:** Ορίζουμε το μήνυμα που θα εμφανίζεται όταν παραβιάζουμε το Validation Rule

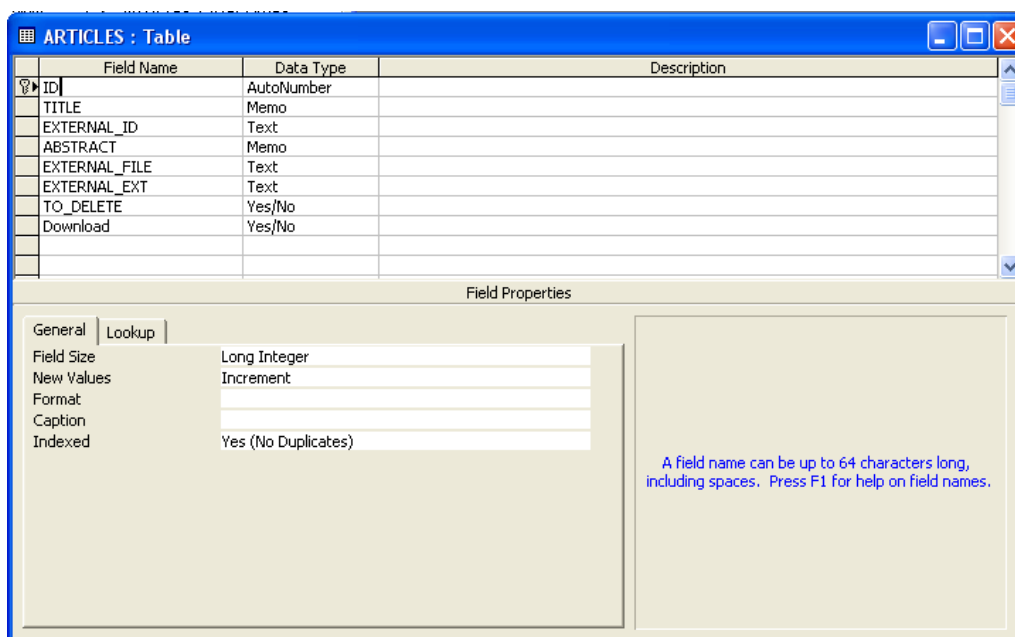
**Required :** Ορίζουμε αν το πεδίο επιτρέπεται να μείνει κενό (γράφοντας **yes**) ή όχι (γράφοντας **no**)

**Allow Zero Length :** Επιτρέπεται να ορίζουμε τα πεδία Text και Memo ίσα με αλφαριθμητικά μηδενικού μήκους.

**Indexed :** Κατασκευή ευρετηρίου με ή χωρίς μοναδικότητα για του τύπους Text, Number, Currency, Data/Time και AutoNumber

**Unicode Compression :** Ισχύει μόνο για Text και Memo. Το πρώτο byte ενός χαρακτήρα όταν είναι 0 δεν αποθηκεύεται και . αποθηκεύεται μόνο το δεύτερο byte. Όταν αποσυμπιέζεται αναπαράγεται πάλι το πρώτο byte.

Εισάγουμε κι άλλα πεδία, επαναλαμβάνοντας τα παραπάνω βήματα.  
Ο πίνακας **ARTICLES** που δημιουργήθηκε είναι ο ακόλουθος:



Field Name	Data Type	Description
ID	AutoNumber	
TITLE	Memo	
EXTERNAL_ID	Text	
ABSTRACT	Memo	
EXTERNAL_FILE	Text	
EXTERNAL_EXT	Text	
TO_DELETE	Yes/No	
Download	Yes/No	

Field Properties

General | Lookup

Field Size: Long Integer  
New Values: Increment  
Format:   
Caption:   
Indexed: Yes (No Duplicates)

A field name can be up to 64 characters long, including spaces. Press F1 for help on field names.

**ΕΙΚΟΝΑ 4.5: Ολοκληρωμένος ο πίνακας ARTICLES.**

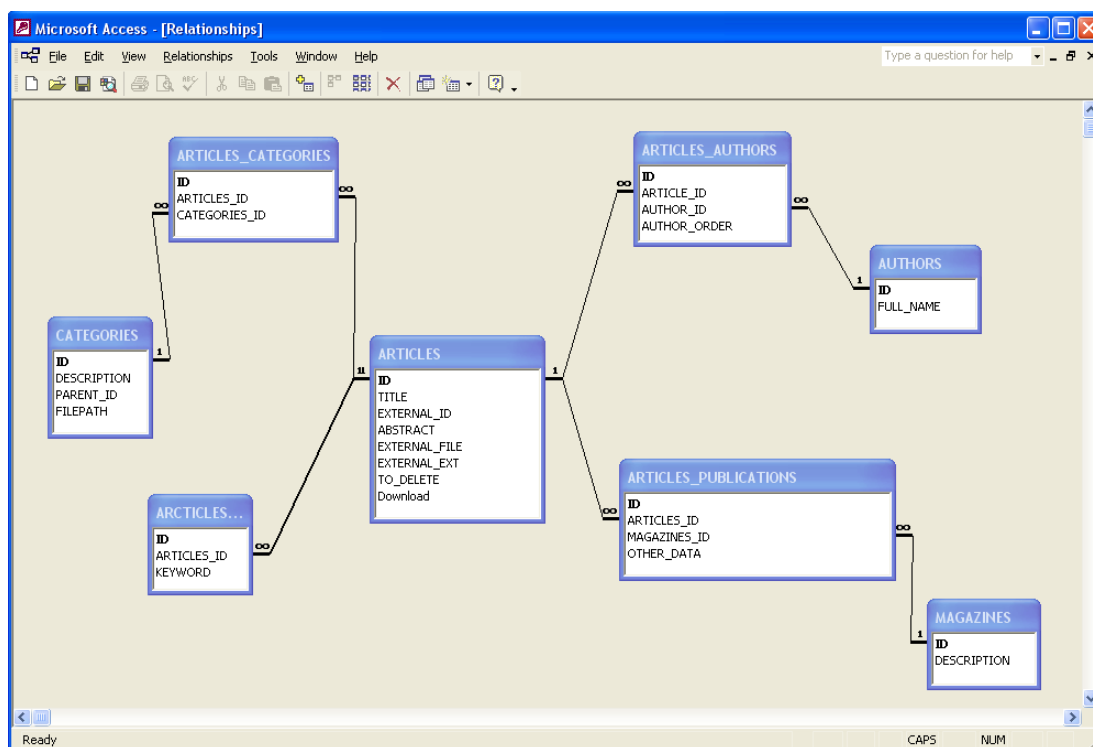
Σχεδόν κάθε πίνακας θα πρέπει να έχει τουλάχιστον ένα πεδίο με μια μοναδική τιμή για κάθε εγγραφή. Αυτό το μοναδικό πεδίο αναγνώρισης είναι γνωστό ως το πεδίο πρωτεύοντος κλειδιού. Το πεδίο που θα χρησιμοποιήσουμε ως το πρωτεύον κλειδί, ώστε να μας αποτρέψει από την αθέλητη εισαγωγή της ίδιας τιμής για πάνω από μία εγγραφή είναι το πεδίο **ID** .

Η ίδια διαδικασία ακολουθείται για τους υπόλοιπους πίνακες που έχουμε δημιουργήσει.

## 4.2 Δημιουργία σχέσεων μεταξύ πινάκων

Στη βάση δεδομένων επιλέγουμε Tools → Relationships ή κάνουμε κλικ στο κουμπί Relationships της γραμμής εργαλείων για να ανοίξουμε το παράθυρο Relationships.

Παρακάτω εμφανίζονται οι σχέσεις όλων των πινάκων που συνδέονται με τον **ARTICLES** (Κεντρικό Πίνακα).



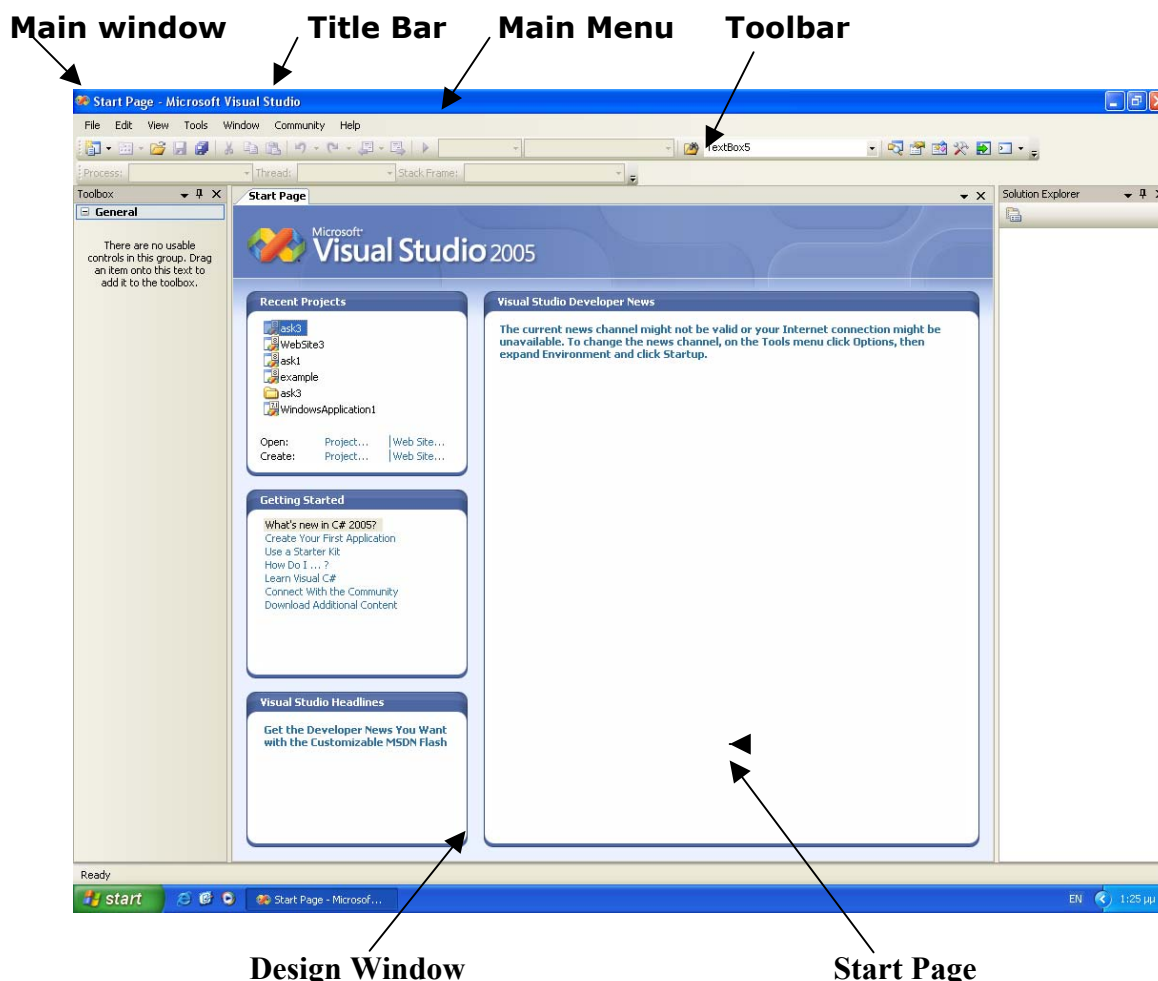
**ΕΙΚΟΝΑ 4.6:** Το παράθυρο Relationships όπου εμφανίζονται οι συνδέσεις των πινάκων



## 5. ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ VISUAL STUDIO 2005

### 5.1 Εισαγωγή στο πρόγραμμα

Η νέα γενιά του **Microsoft Visual Studio 2005** παρέχει παραγωγικά εργαλεία για όλο τον κύκλο ζωής των εφαρμογών (ανάλυση και σχεδίαση μέχρι υλοποίηση και testing), visual designers καθώς και καινοτόμες γλώσσες προγραμματισμού. Περιλαμβάνει επίσης μια σειρά προϊόντων που επιτρέπει στους χρήστες να επιλέξουν το κατάλληλο εργαλείο ανάλογα με τις γνώσεις και τις ανάγκες τους.



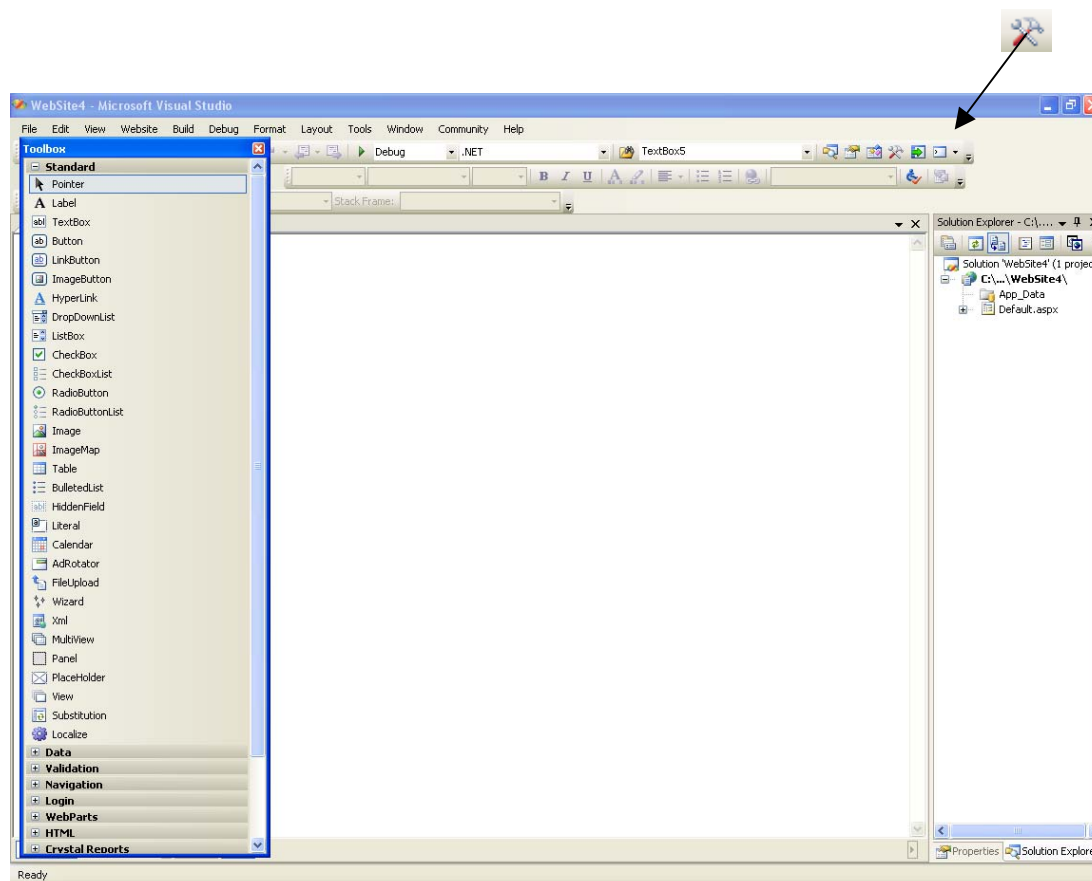
**EΙΚΟΝΑ 5.1: Integrated Development Environment**



Η παραπάνω εικόνα απεικονίζει το Integrated Development Environment της Visual Studio. Αυτό είναι το περιβάλλον εργασίας μας. Όπως παρατηρούμε και από την εικόνα, στο πάνω μέρος του παραθύρου είναι το Visual Studio **Main Window**. Στην κορυφή του Main Window είναι η **Title Bar**, η οποία μας δίνει πληροφορίες σχετικά με το πρόγραμμα που χρησιμοποιούμε. Κάτω από την Title Bar είναι το **Main Menu** και κάτω από αυτό είναι η **Toolbar**. Εδώ υπάρχουν μικρά εικονίδια τα οποία μας επιτρέπουν να χειριζόμαστε την Visual Studio όπως περίπου το Main Menu. Στο μέσο του παραθύρου βρίσκεται η **Start Page** η οποία βρίσκεται στο **Design Window**. Όλες οι εφαρμογές της Visual Studio θα αρχίζουν από αυτό εδώ το σημείο. Εδώ μπορούμε είτε να δημιουργήσουμε ένα καινούριο project με την επιλογή New Project, είτε να ανοίξουμε ένα υπάρχον project με την επιλογή Open Project.

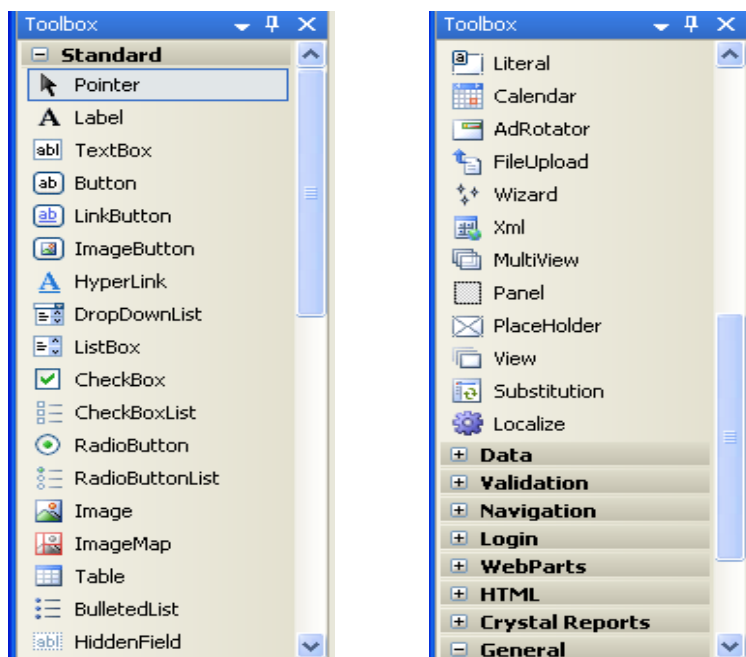
## 5.2 Το περιβάλλον εργασίας

### 5.2.1 Toolbox



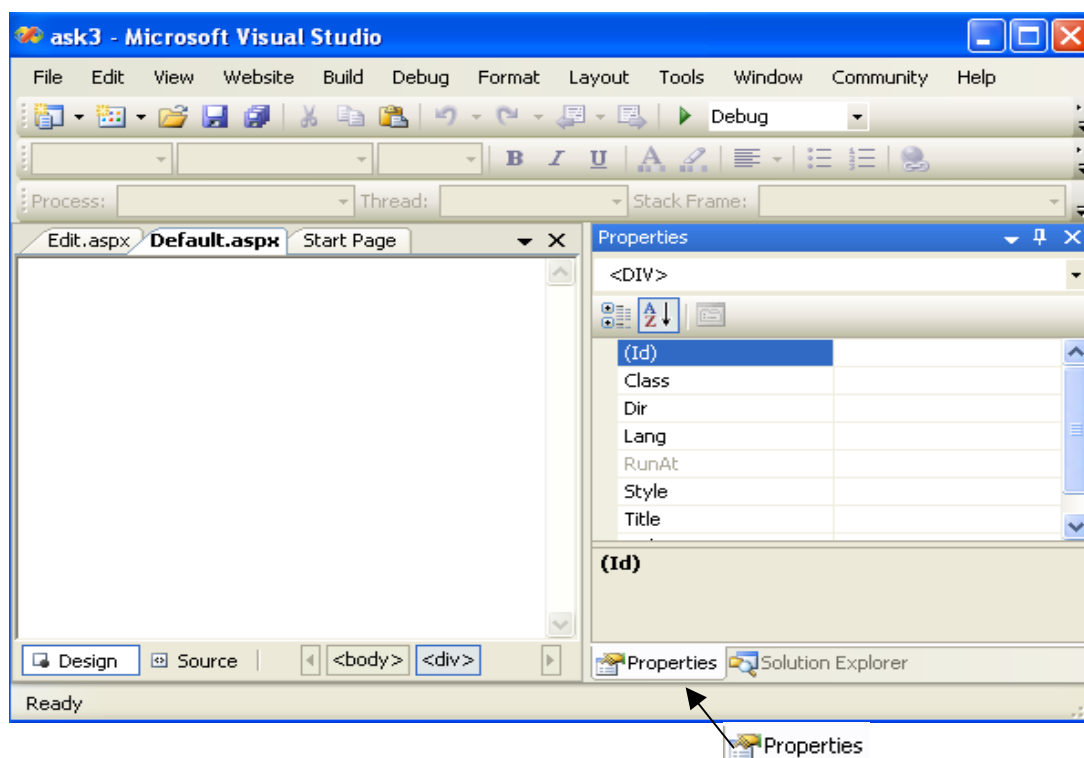
**ΕΙΚΟΝΑ 5.2:** Εμφανίζεται η εργαλειοθήκη (Toolbox) και τα διάφορα Objects που περιέχει.





ΕΙΚΟΝΑ 5.3: Toolbox πιο αναλυτικά

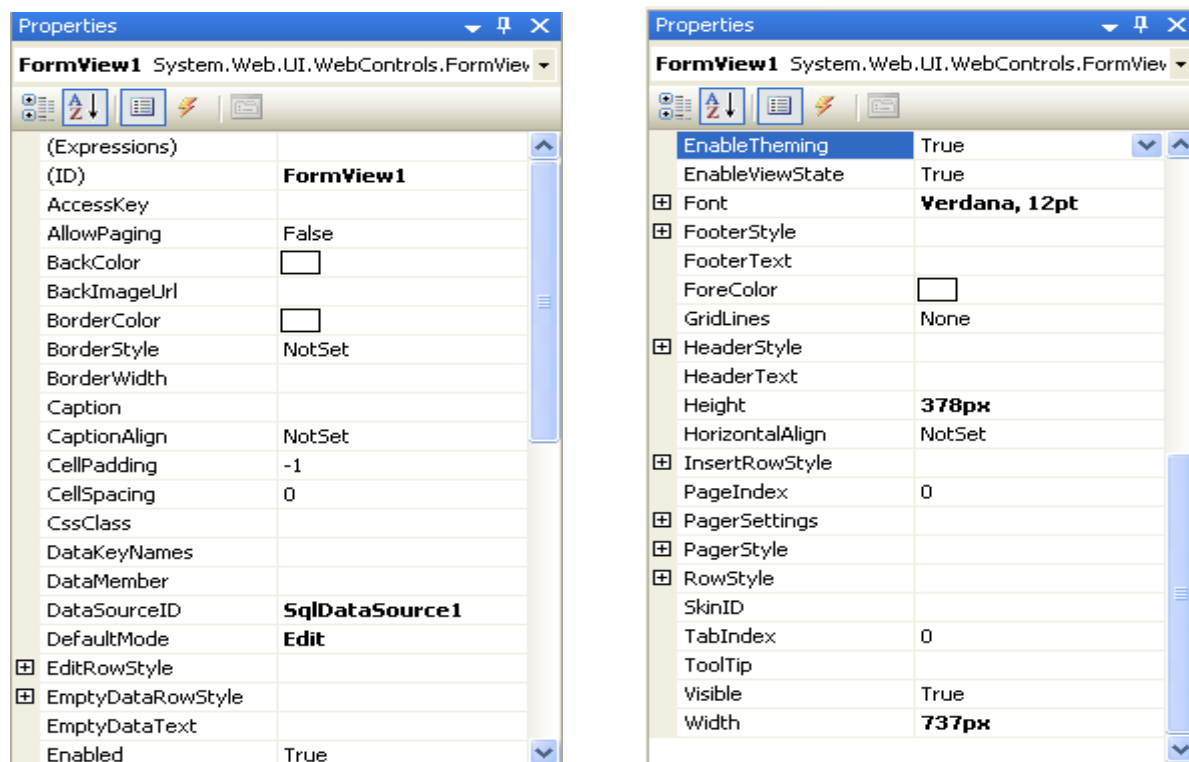
## 5.2.2 Properties Window



ΕΙΚΟΝΑ 5.4: Properties Window

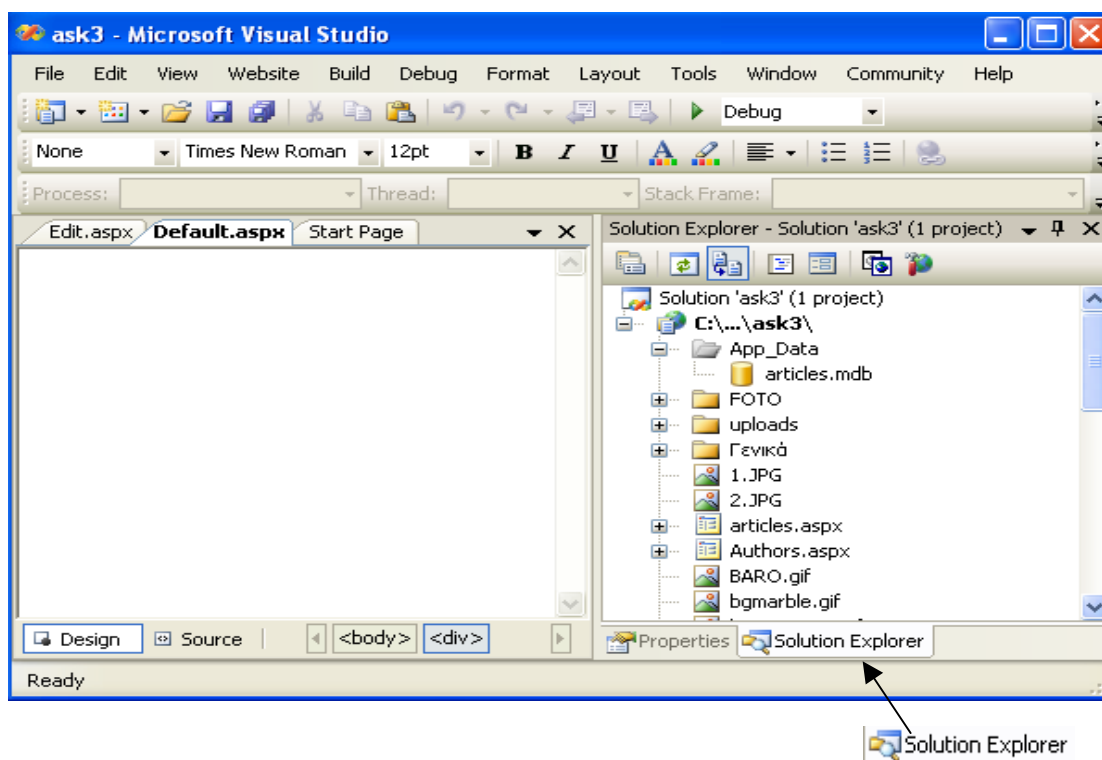
Το Properties Window είναι μια λίστα από ιδιότητες για κάποια επιλεγμένη εφαρμογή ή για κάποιο επιλεγμένο αντικείμενο της εφαρμογής σε design-time. Αυτές οι ιδιότητες μπορούν να αλλάξουν σε design-time και το Properties Window ενημερώνεται αυτόματα και εμφανίζει τις τρέχουσες ιδιότητες της κάθε εφαρμογής ή αντικειμένου.

*Πτυχιακή Εργασία: Ιστοσελίδα Εργαστηρίου Μετρήσεων Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας*  
*Σπουδαστές : Σαρδέλη Γεωργία 555, Περάκης Κωνσταντίνος 820*  
*Υπεύθυνος Καθηγητής : Στρατάκης Δημήτριος*



**ΕΙΚΟΝΑ 5.5: Properties Window πιο αναλυτικά**

### 5.2.3 Solution Explorer Window



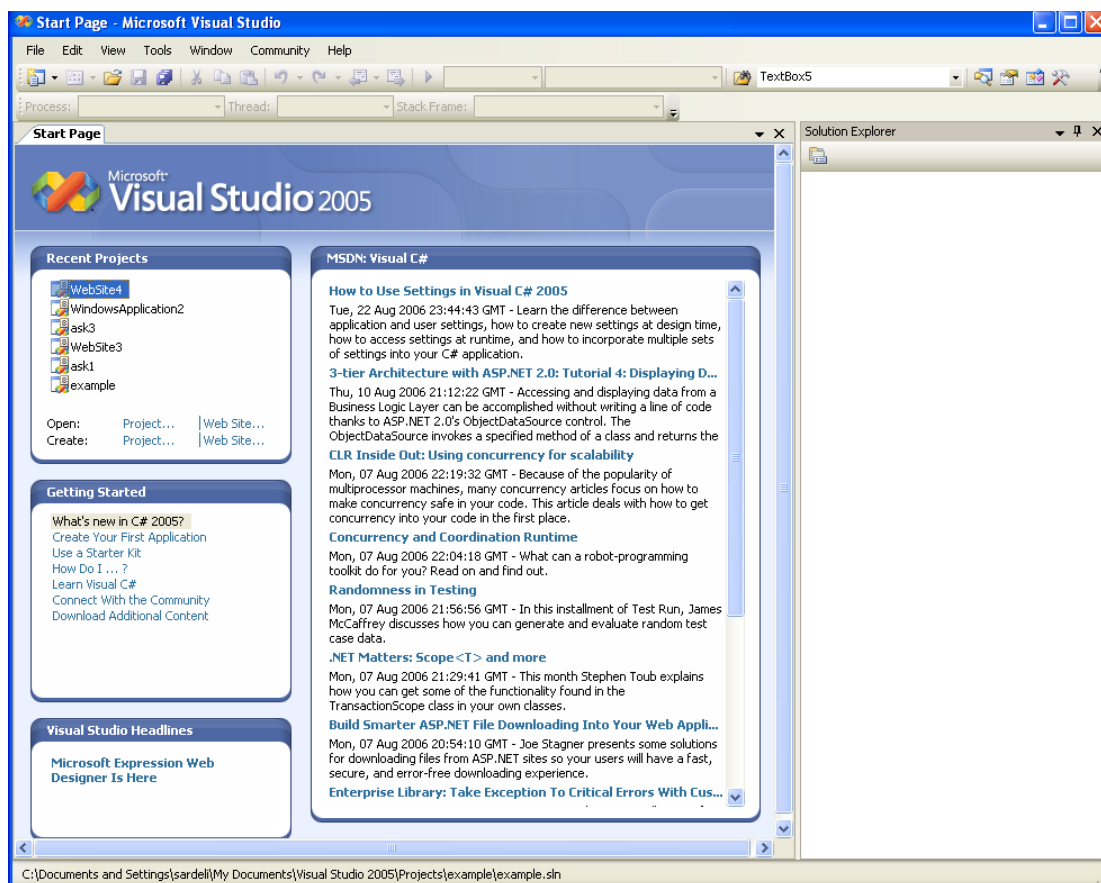
**ΕΙΚΟΝΑ 5.6: Solution Explorer Window**



Το **Solution Explorer Window** συνήθως στοιχίζει το solution name, project name και όλες τις φόρμες και modules.

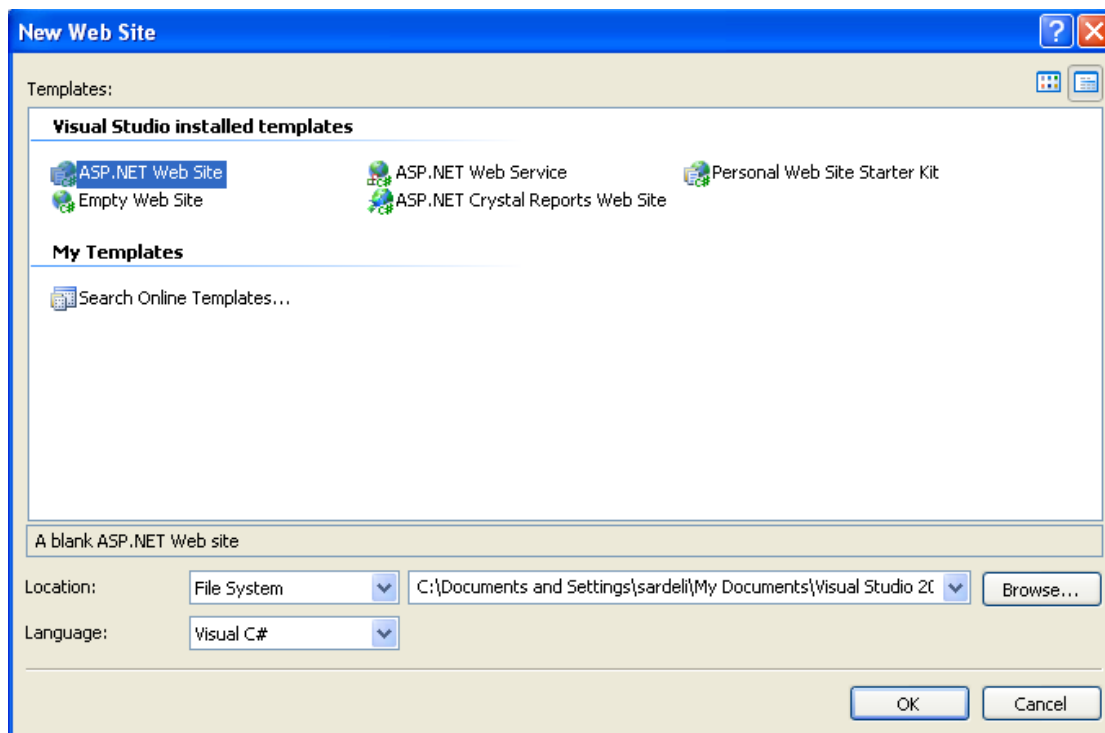
## 5.3 Δημιουργία ενός νέου project

Ανοίγοντας το πρόγραμμα αρχικά της Visual Studio το πρώτο πράγμα που εμφανίζεται είναι το ακόλουθο παράθυρο.



**ΕΙΚΟΝΑ 5.7: Το παράθυρο έναρξης της Visual Studio**

Αυτό είναι το αρχικό παράθυρο του προγράμματος. Εδώ μπορούμε να ανοίξουμε μια εφαρμογή που υπάρχει ήδη, ή να δημιουργήσουμε μία νέα. Εμείς, στο στάδιο αυτό θέλουμε να δημιουργήσουμε μία νέα εφαρμογή και γι' αυτό πατάμε **File => New => Web Site** και εμφανίζεται το ακόλουθο παράθυρο.



**ΕΙΚΟΝΑ 5.8: Το νέο Dialog Box της εφαρμογής μας**

Εδώ ορίζουμε το είδος του Web Site Project που θέλουμε να δημιουργήσουμε και την γλώσσα που θέλουμε να χρησιμοποιήσουμε.

Όπως παρατηρούμε, υπάρχουν διάφορα είδη Web Site Project όπως:

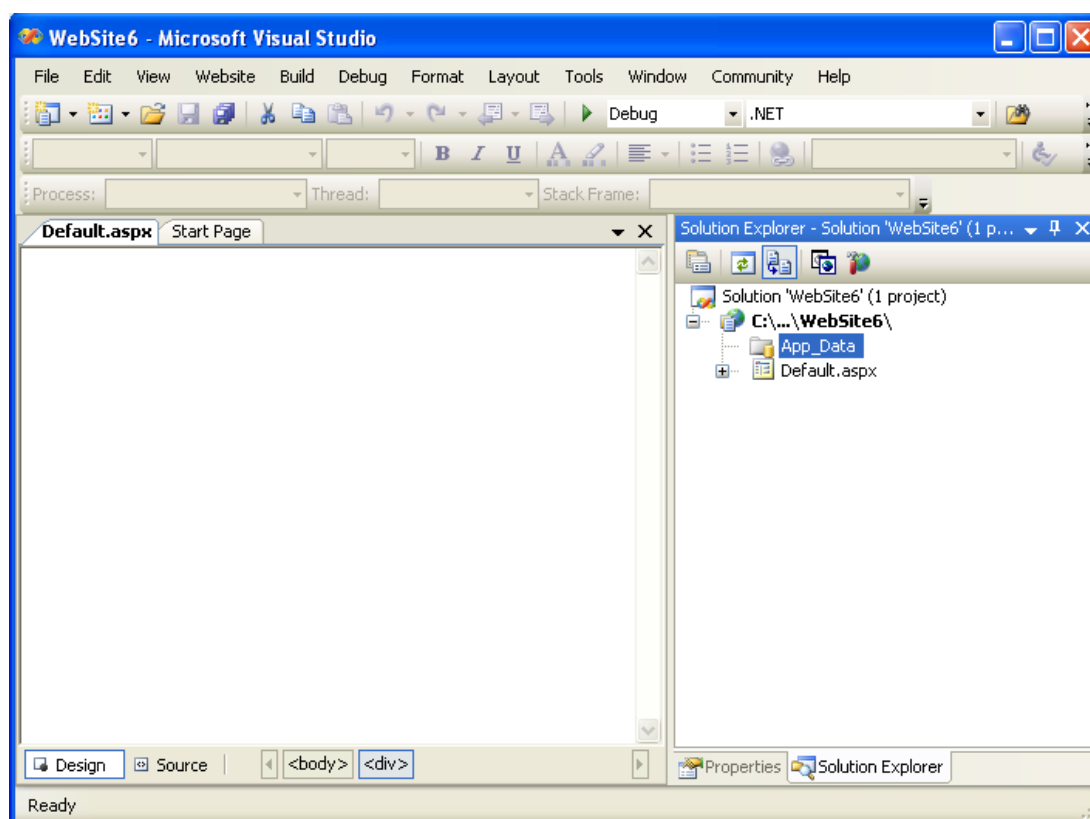
- **ASP.NET Web Site**
- **ASP.NET Web Service**
- **Personal Web Site Starter Kit**
- **Empty Web Site**
- **ASP.NET Crystal Reports Web Site**

Και διάφορες γλώσσες που μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε:

- **Visual Basic**
- **Visual C#**
- **Visual J#**

Εμείς χρησιμοποιούμε το **ASP.NET Web Site** και **Visual C#**.

Πατώντας **OK** στο παραπάνω παράθυρο εμφανίζεται μία νέα Web Site εφαρμογή.

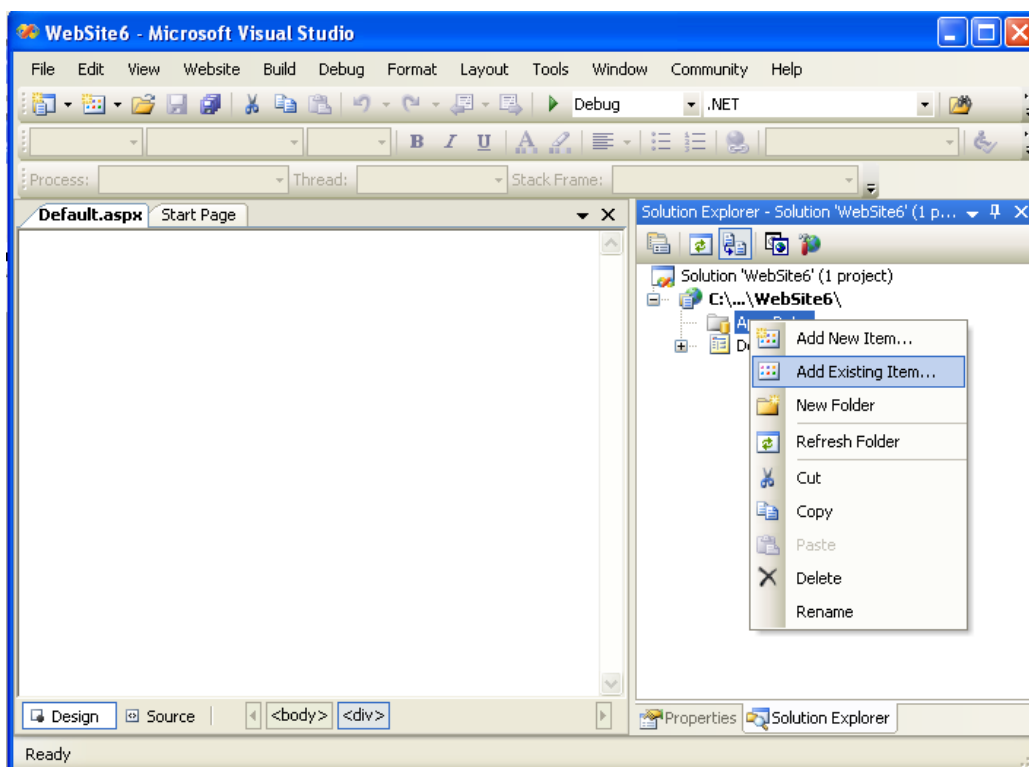


**ΕΙΚΟΝΑ 5.9:** Το νέο Dialog Box της εφαρμογής μας

Εδώ παρατηρούμε ότι ένα νέο **Default.aspx** Tab προστίθεται αυτόματα στο main window. Τώρα μπορούμε να ξεκινήσουμε την δημιουργία της εφαρμογής χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα εργαλεία και προσθέτοντας όσα νέα **Default.aspx** χρειαστεί.

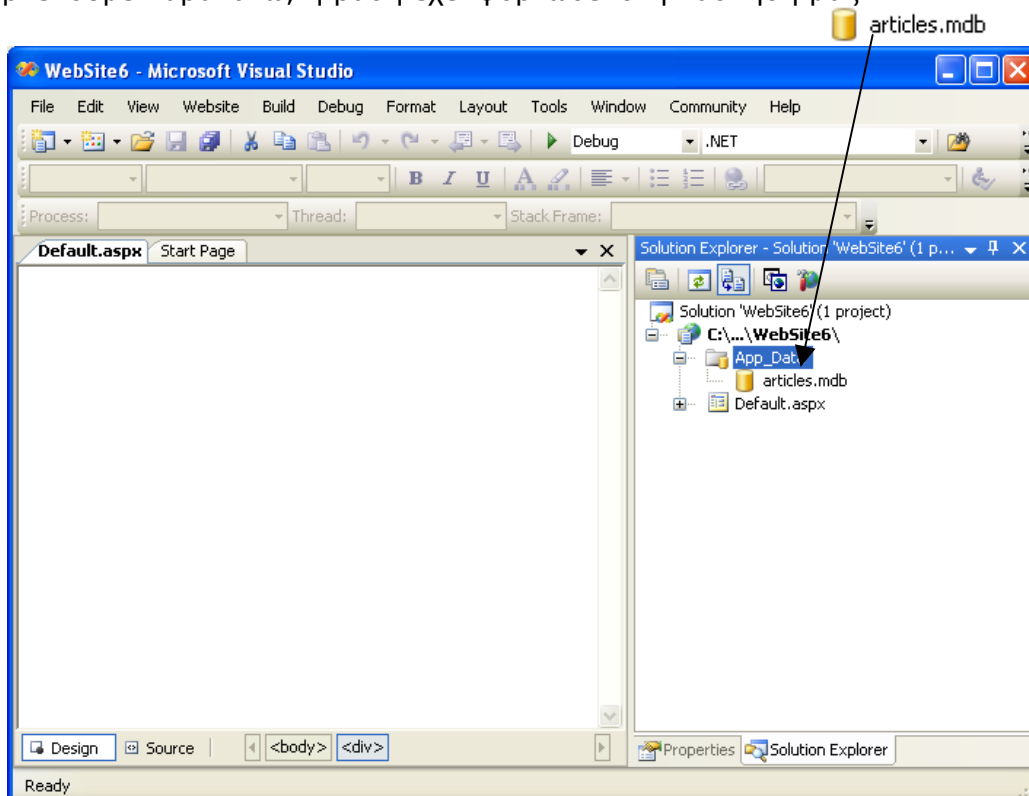
## 5.4 Τρόπος σύνδεσης της βάσης δεδομένων μας με την εφαρμογή

Αφού έχουμε δημιουργήσει τη Βάση Δεδομένων μας και έχουμε φτιάξει τους πίνακες που θα χρησιμοποιήσουμε μένει μόνο να την φορτώσουμε στην εφαρμογή μας. Αυτό θα γίνει κάνοντας δεξί κλικ στο **App\_Data** (που είναι στο Solution Explorer Window) και στην συνέχεια κλικ στο **Add Existing Item** (όπως φαίνεται στην **ΕΙΚΟΝΑ 4.10**) και επιλέγουμε την βάση. Παρακάτω θα δούμε ποια εργαλεία χρησιμοποιούμε για να την διαχείριση της βάσης και πως.



**ΕΙΚΟΝΑ 5.10: Διαδικασία προσθήκης Βάσης Δεδομένων στην εφαρμογή**

Εδώ κάνουμε κλικ στο **Add Existing Item**, αναζητούμε και επιλέγουμε την βάση. Όπως βλέπουμε παρακάτω, η βάση έχει φορτωθεί στην άσκηση μας.



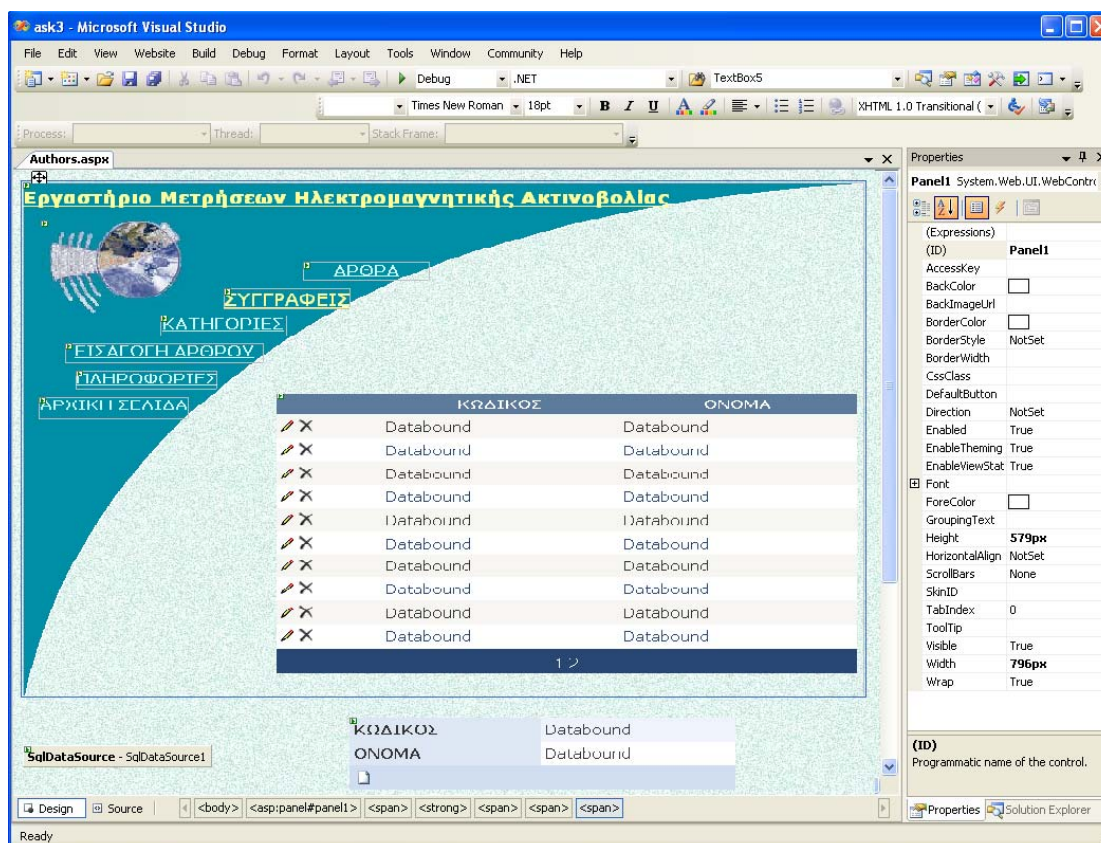
**ΕΙΚΟΝΑ 5.11: Προσθήκη Βάσης Δεδομένων στην εφαρμογή**

*Πτυχιακή Εργασία: Ιστοσελίδα Εργαστηρίου Μετρήσεων Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας  
Σπουδαστές : Σαρδέλη Γεωργία 555, Περάκης Κωνσταντίνος 820  
Υπεύθυνος Καθηγητής : Στρατάκης Δημήτριος*



## 5.5 Βασικά εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν για το σχεδιασμό των φόρμών

Θα χρησιμοποιήσουμε την ακόλουθη φόρμα την οποία δημιουργήσαμε στην Visual Studio 2005 και στην οποία θα εξηγήσουμε τον τρόπο και τα εργαλεία που χρησιμοποιήσαμε για να την υλοποιήσουμε.



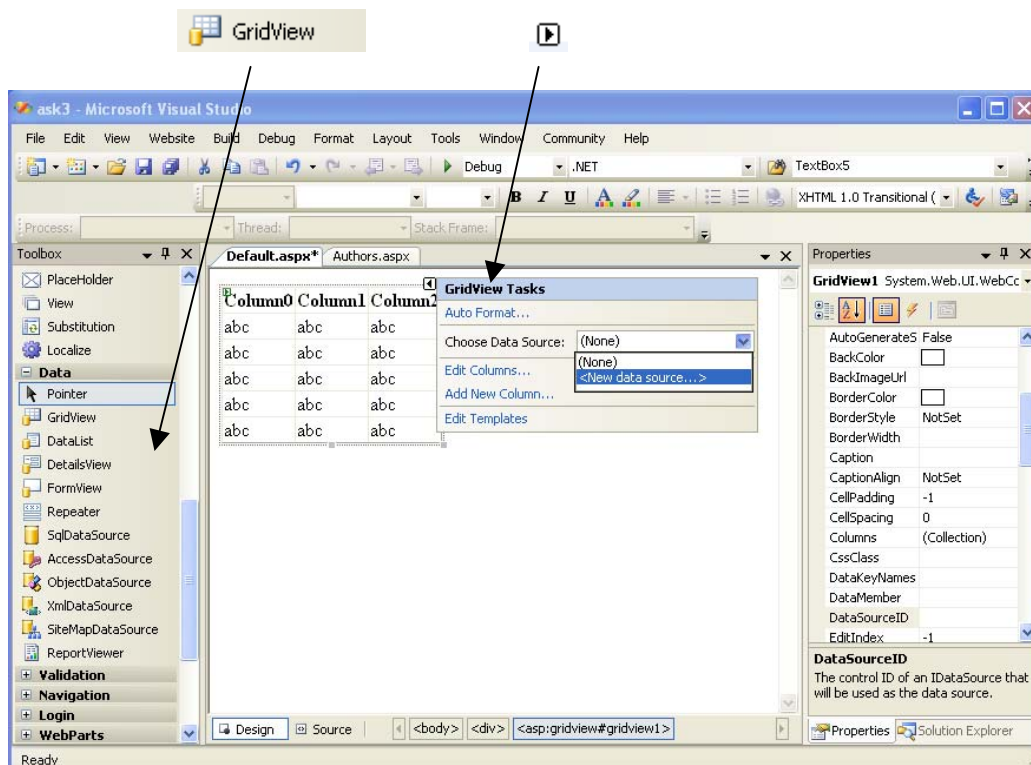
ΕΙΚΟΝΑ 5.12: Σχεδιαστικό μοντέλο της φόρμας Authors.aspx

Όπως παρατηρούμε στην εικόνα μας έχουμε κάνει χρήση στοιχείων της εργαλειοθήκης και συγκεκριμένα έχουμε χρησιμοποιήσει HyperLinks, Image, GridView, DetailsView. Επίσης στην φόρμα (κάτω αριστερά) βλέπουμε ένα System.Data.Odbc το οποίο θα δούμε παρακάτω πως δημιουργήθηκε.

Αρχικά επιλέγουμε, από το **ToolBox** από την κατηγορία **Data**, ένα **GridView** εργαλείο και το βάζουμε στην φόρμα μας. Το GridView είναι ένα εργαλείο που μπορεί να συνδεθεί με κάποια βάση και με τις κατάλληλες ρυθμίσεις, να εμφανίσει συγκεκριμένες ή όλες τις εγγραφές από κάποιο πίνακα της βάσης.

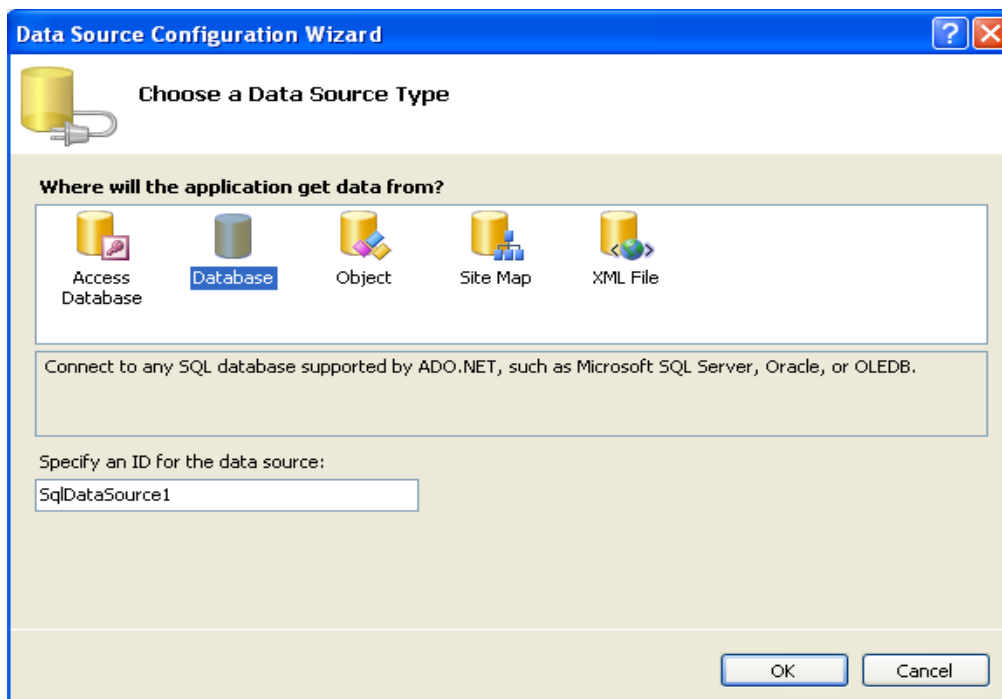
**Όλα τα εργαλεία της κατηγορίας Data συνδέονται με Βάση Δεδομένων.**

*Πτυχιακή Εργασία: Ιστοσελίδα Εργαστηρίου Μετρήσεων Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας*  
*Σπουδαστές : Σαρδέλη Γεωργία 555, Περάκης Κωνσταντίνος 820*  
*Υπεύθυνος Καθηγητής : Στρατάκης Δημήτριος*



**ΕΙΚΟΝΑ 5.13: GridView Tasks**

Στο GridView που δημιουργήσαμε, πάνω δεξιά υπάρχει ένα βελάκι. Κάνουμε κλικ πάνω στο βελάκι και εμφανίζεται το **GridView Task** (μία λίστα με επιλογές - ρυθμίσεις). Εμείς πηγαίνουμε στο **Choose Data Source**, όπου επιλέγουμε από πού θα παίρνει τα δεδομένα, και επιλέγουμε **New Data Source**. Εμφανίζεται το παρακάτω παράθυρο:



**ΕΙΚΟΝΑ 5.14: Data Source Configuration Wizard (Choose a Data Source Type)**

*Πτυχιακή Εργασία: Ιστοσελίδα Εργαστηρίου Μετρήσεων Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας*  
*Σπουδαστές : Σαρδέλη Γεωργία 555, Περάκης Κωνσταντίνος 820*  
*Υπεύθυνος Καθηγητής : Στρατάκης Δημήτριος*

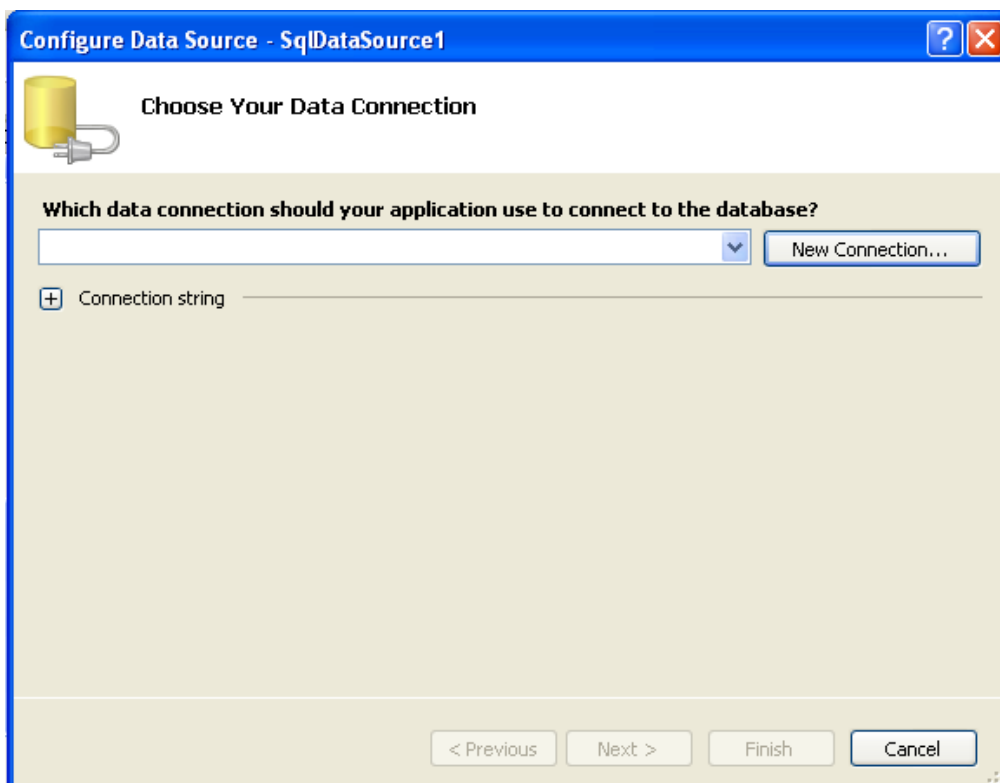




Εδώ επιλέγουμε από τι τύπου βάση θέλουμε να τραβάει δεδομένα το GridView. Όπως παρατηρούμε, υπάρχουν διάφορα είδη δεδομένων που μπορούμε να επιλέξουμε:

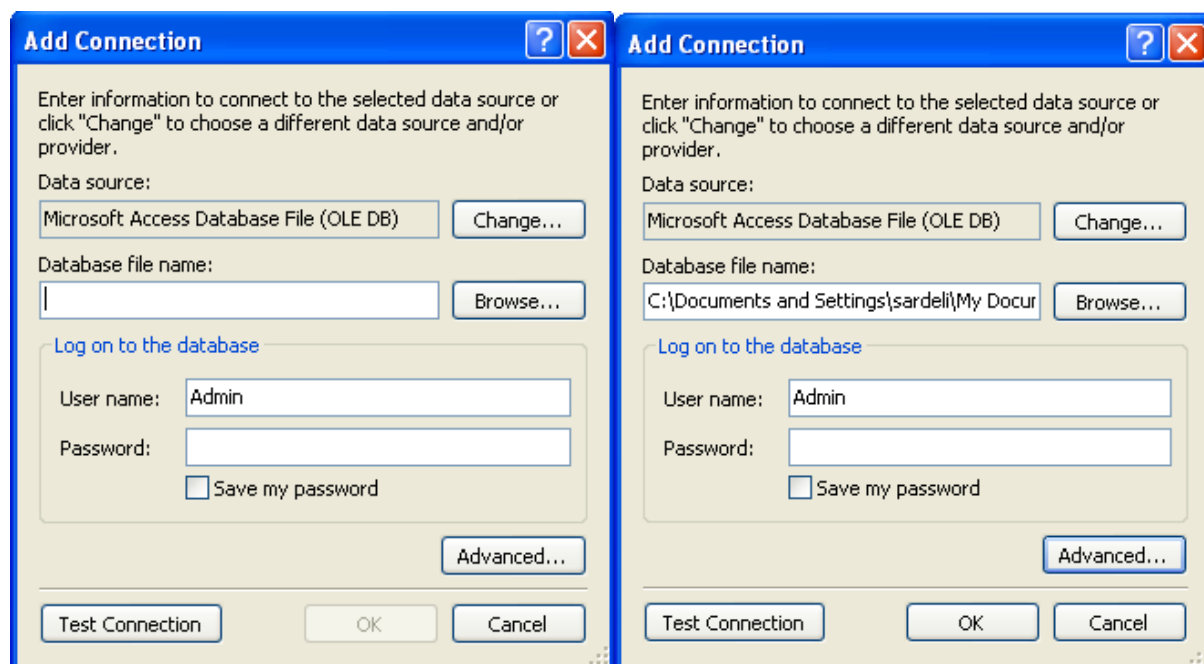
- **Access Database**
- **Database**
- **Object**
- **Site Map**
- **XML File**

Εμείς επιλέγουμε **Database** και πατάμε **OK**. Εμφανίζεται το παρακάτω παράθυρο.



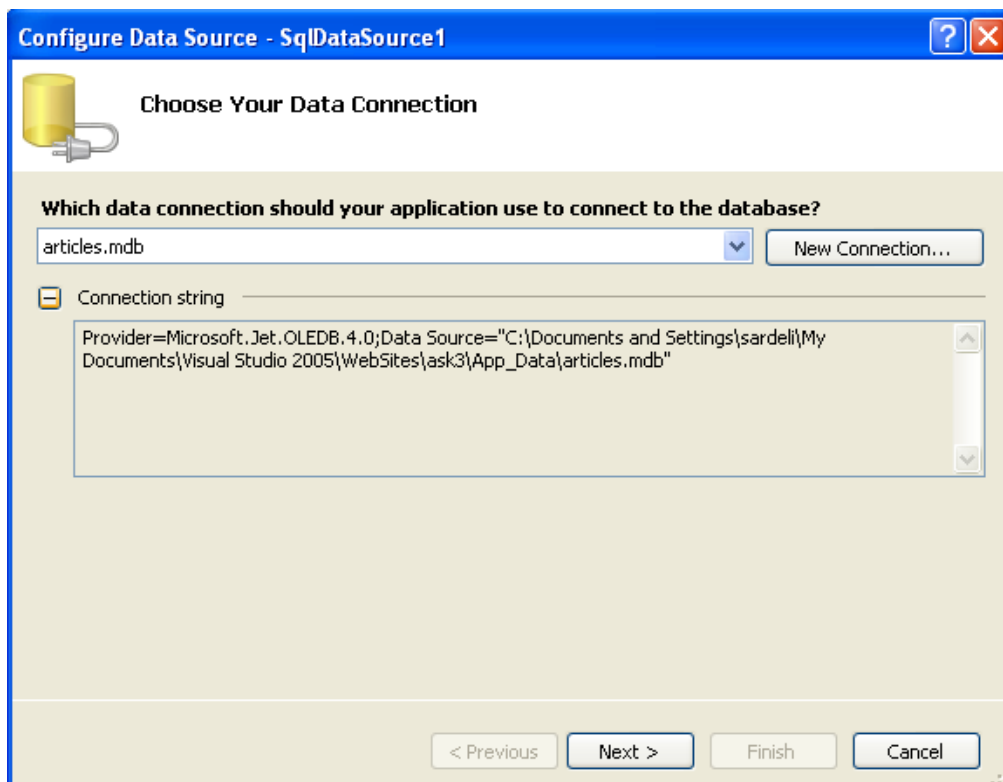
**ΕΙΚΟΝΑ 5.15: Configuration Data Source  
(Choose Data Connection)**

Εδώ του ορίζουμε με ποια Βάση Δεδομένων να συνδεθεί, λέγοντάς του το μονοπάτι που θα πάει να την βρει. Κάνοντας κλικ στο κουμπί **New Connection** εμφανίζεται το παρακάτω παράθυρο. Εδώ κάνοντας κλικ στο Browse αναζητούμε την βάση και έτσι καθορίζουμε αυτόματα το μονοπάτι.



**ΕΙΚΟΝΑ 5.16: Αναζήτηση Βάσης Δεδομένων και εκχώρηση μονοπατιού**

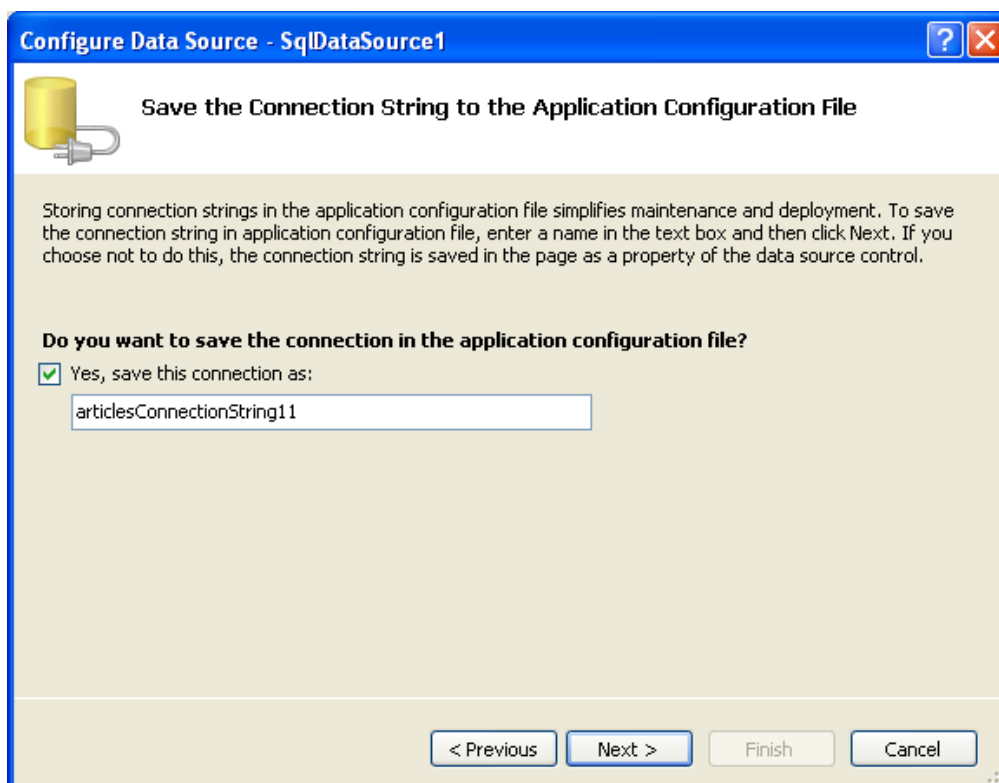
Κάνουμε κλικ στο **OK**. Παρατηρούμε ότι στο παράθυρο **Configuration Data Source** εμφανίζεται το όνομα της βάσης μας και από κάτω το μονοπάτι.



**ΕΙΚΟΝΑ 5.17: Configuration Data Source**

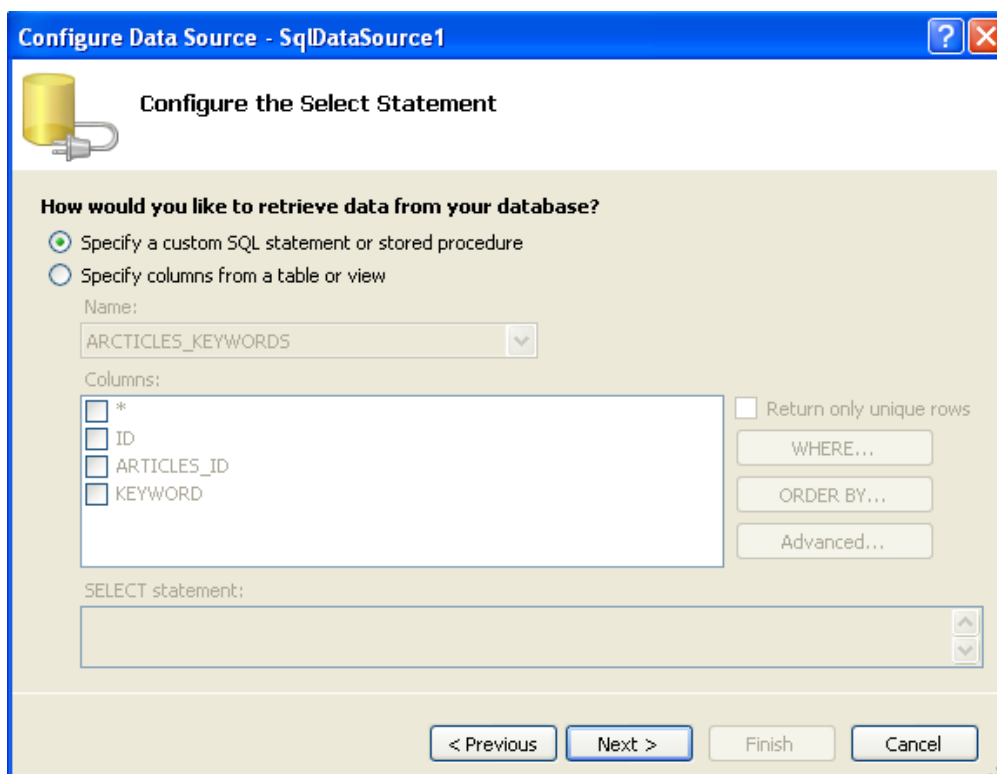


Στην συνέχεια πατάμε **Next** και εμφανίζεται το παρακάτω παράθυρο όπου αποθηκεύουμε την συγκεκριμένη σύνδεση με το όνομα **articlesConnectionString1**. Έτσι κάθε φορά που θα επικαλούμαστε την σύνδεση με το όνομα **articlesConnectionString1** θα εννοούμε την σύνδεση με την συγκεκριμένη βάση.



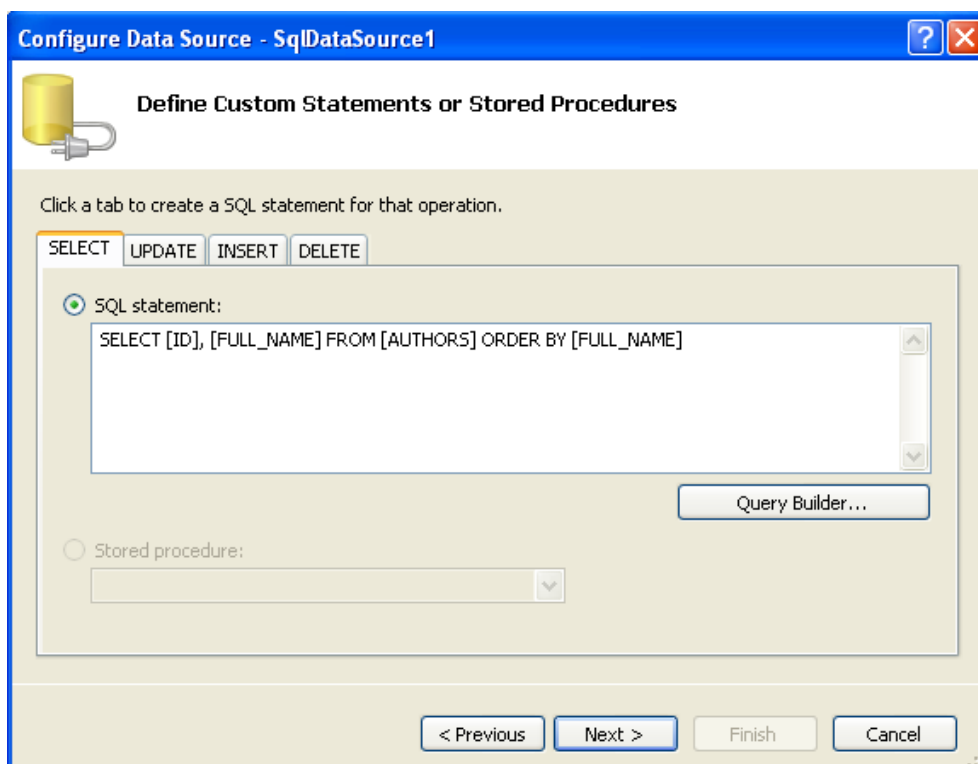
**ΕΙΚΟΝΑ 5.18: Configuration Data Source**

Πατώντας **Next** φτάνουμε στο παρακάτω παράθυρο, όπου καθορίζουμε με ποιο τρόπο θα ζητήσουμε τα δεδομένα από την βάση μας (με κώδικα SQL ή με ποιο απλό τρόπο επιλέγοντας πίνακα και πεδίο). Εμείς επιλέγουμε **Specify a custom SQL statement or stored procedure**. Η επιλογή μας μπορεί να μην είναι η πιο απλή αλλά με χρήση κώδικα SQL έχουμε περισσότερες δυνατότητες πάνω στην διαχείριση των δεδομένων μιας βάσης.



**ΕΙΚΟΝΑ 5.19: Specify a custom SQL statement or stored procedure**

Στην συνέχεια συμπληρώνουμε με τον κατάλληλο κώδικα όλα τα **Tabs** με τις εντολές της SQL: **SELECT**, **UPDATE**, **INSERT**, **DELETE**, με τις οποίες μπορούμε να διαχειριστούμε την βάση μας.

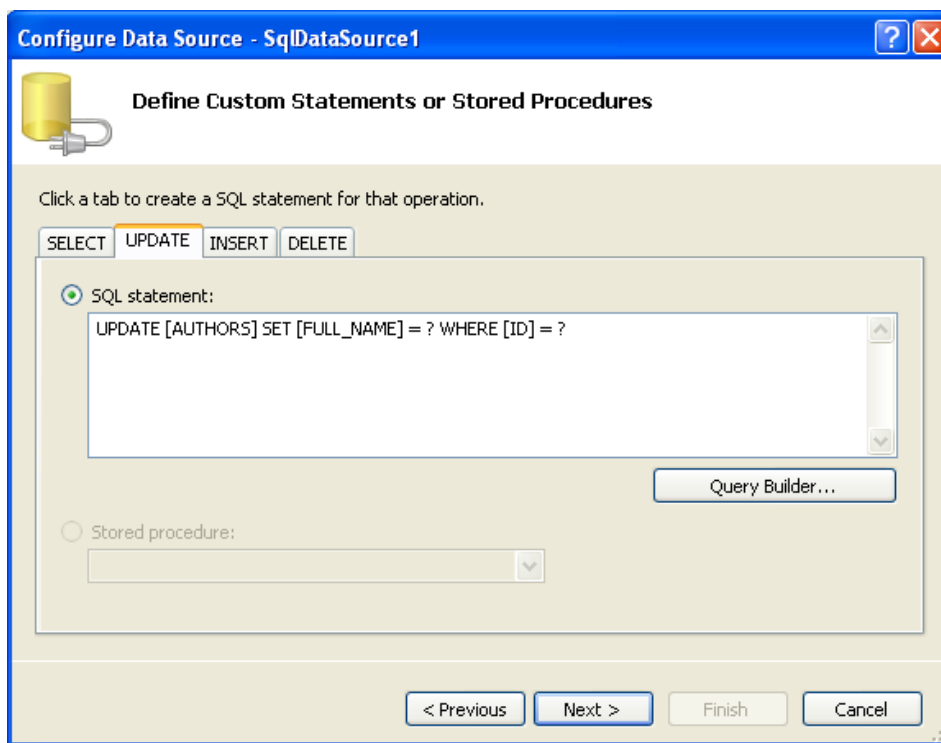


**ΕΙΚΟΝΑ 5.20: Επιλογή συγκεκριμένου πίνακα και πεδίων**

*Πτυχιακή Εργασία: Ιστοσελίδα Εργαστηρίου Μετρήσεων Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας  
Σπουδαστές : Σαρδέλη Γεωργία 555, Περάκης Κωνσταντίνος 820  
Υπεύθυνος Καθηγητής : Στρατάκης Δημήτριος*

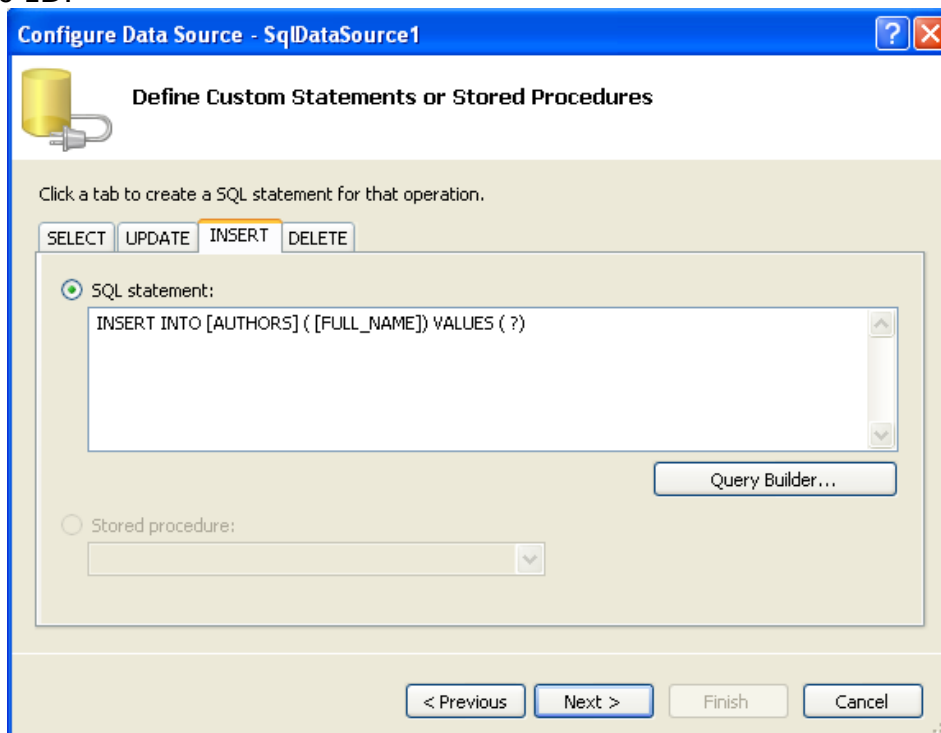


Εδώ του λέμε να επιλέξει τα πεδία **ID** και **FULL\_NAME** από τον πίνακα **AUTHORS** και να τα εμφανίζει με αλφαβητική σειρά.



**ΕΙΚΟΝΑ 5.21: Ενημέρωση πίνακα και πεδίων**

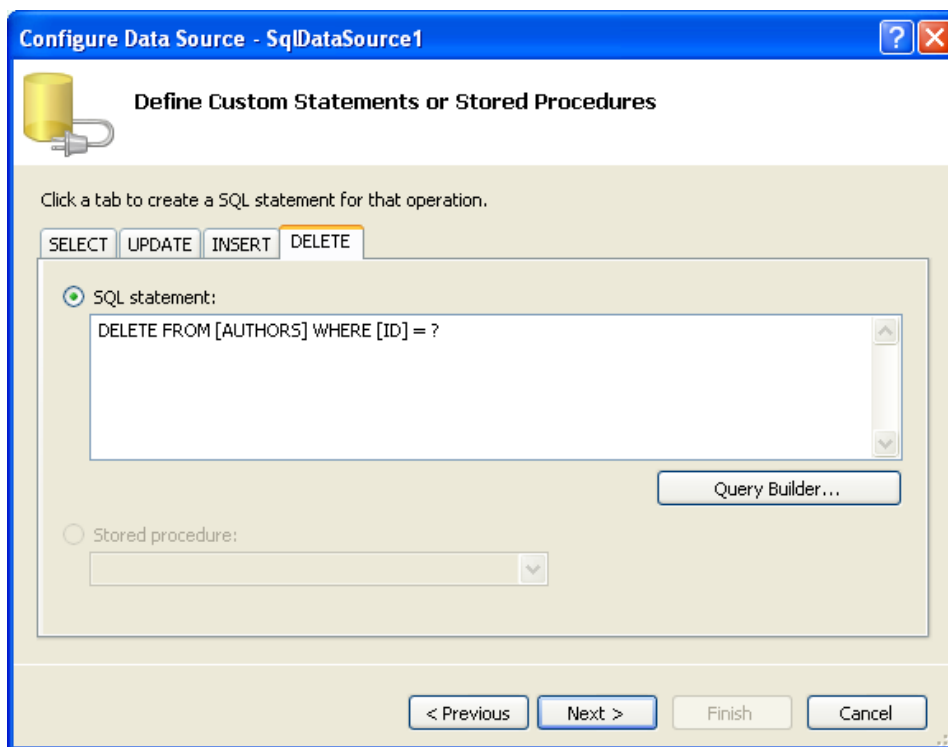
Στην **ΕΙΚΟΝΑ 4.21** του λέμε όταν επιλεγθεί το **UPDATE**, να ενημερώσει το πίνακα **AUTHORS** βάζοντας το καινούριο **FULL\_NAME** εκεί που υπήρχε το παλιό με το αντίστοιχο **ID**.



**ΕΙΚΟΝΑ 5.22: Εισαγωγή εγγραφών**

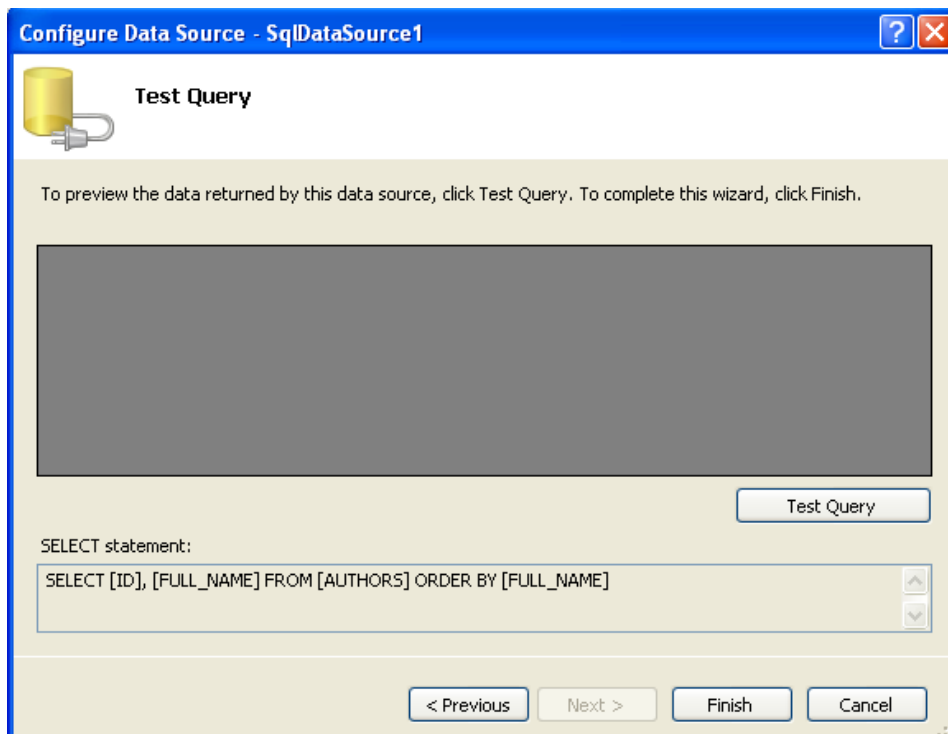


Εδώ του λέμε όταν επιλεγθεί το **INSERT** να εισάγει στον πίνακα **AUTHORS** το καινούριο **FULL\_NAME** βάζοντας ως **ID** το επόμενο κατά σειρά διαθέσιμο.



**ΕΙΚΟΝΑ 5.23: Διαγραφή εγγραφών**

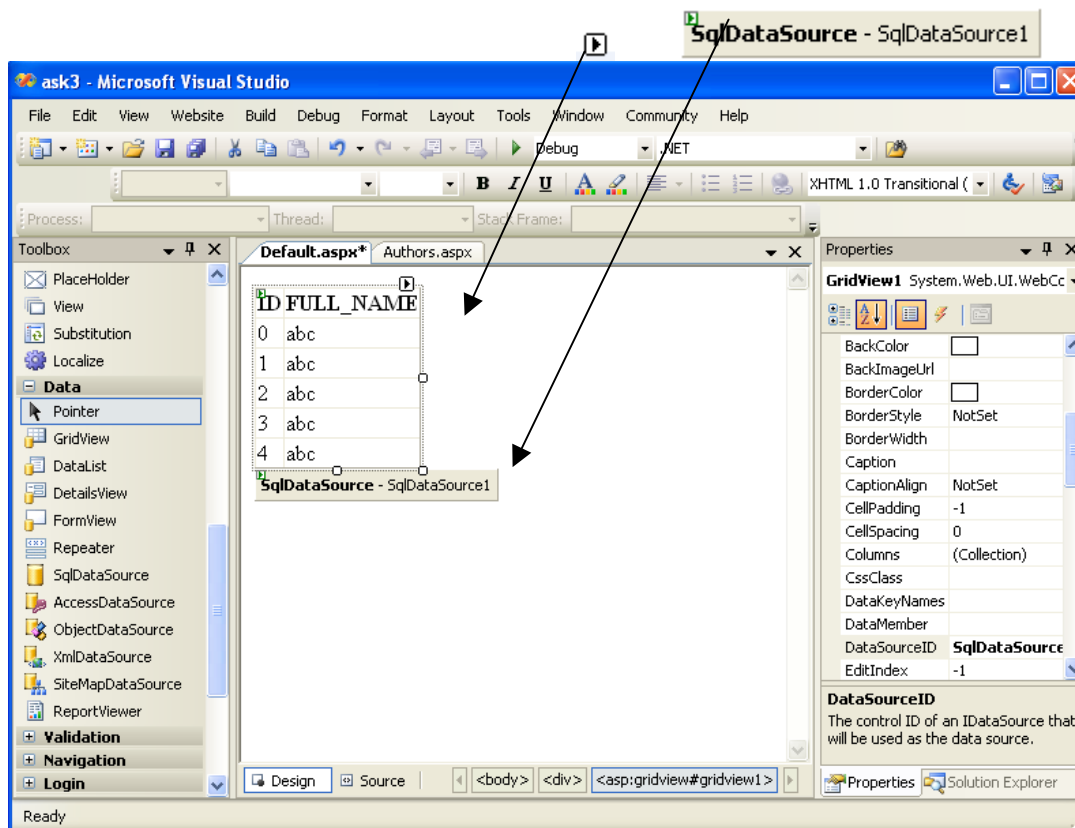
Στην **ΕΙΚΟΝΑ 4.23** του λέμε όταν επιλεγθεί το **DELETE** να διαγράψει από τον πίνακα **AUTHORS** την εγγραφή με το αντίστοιχο **ID**



**ΕΙΚΟΝΑ 5.24: Configuration Data Source**

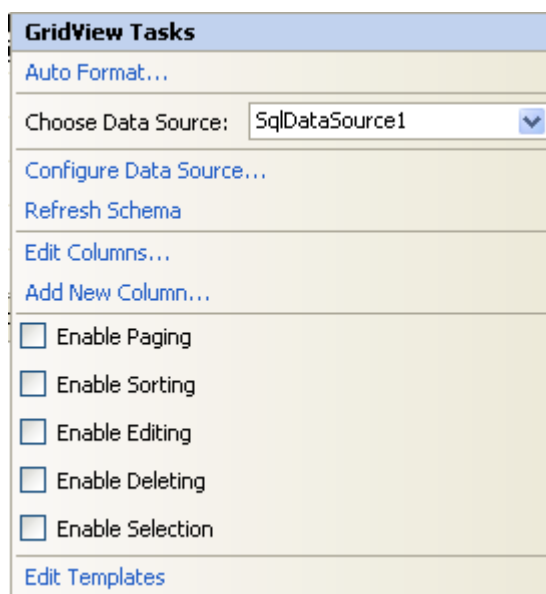


Κάνοντας κλικ στο **Finish** τελειώνει η διαδικασία σύνδεσης.



**ΕΙΚΟΝΑ 5.25: Το GridView μετά την σύνδεση με την βάση.**

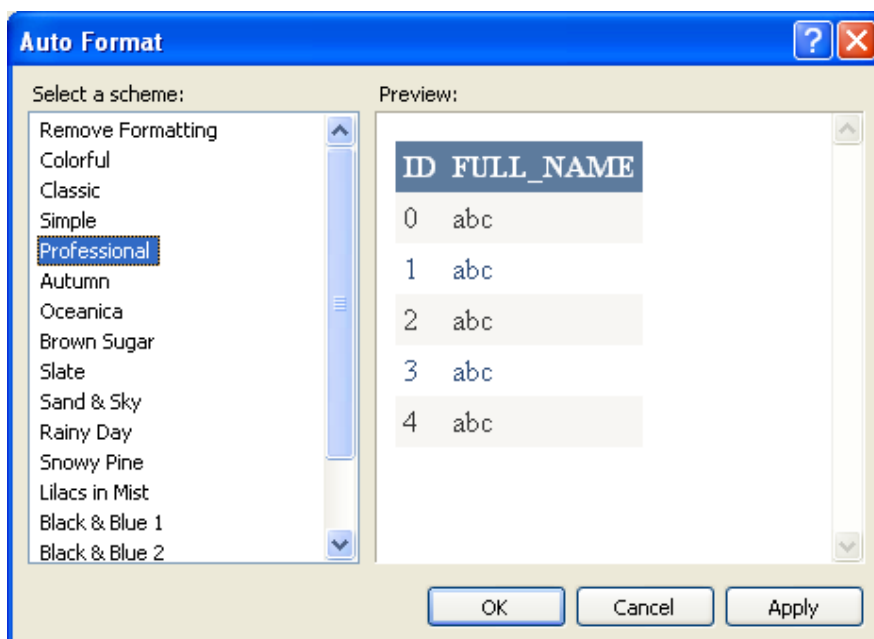
Κάνοντας κλικ στο βελάκι που υπάρχει πάνω δεξιά στο **GridView** εμφανίζεται το **GridView Task**



**ΕΙΚΟΝΑ 5.26: GridView Task**

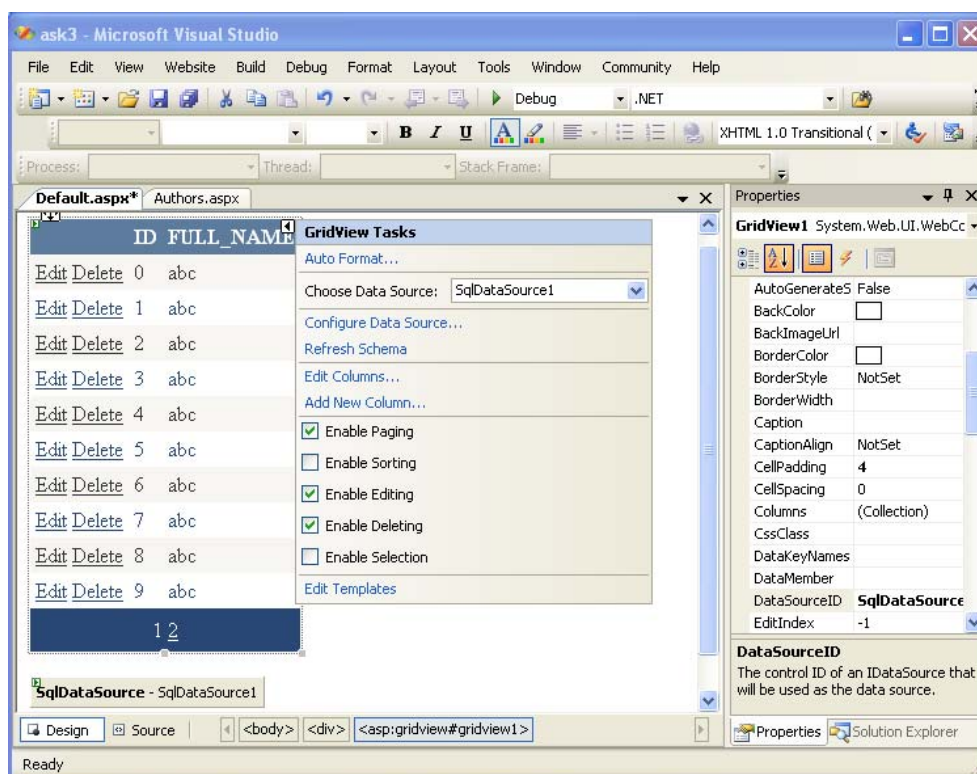


Κάνοντας κλικ στην πρώτη επιλογή **Auto Format** εμφανίζεται το αντίστοιχο παράθυρο όπου μπορούμε να αλλάξουμε την εικόνα του GridView. Αριστερά έχει μια λίστα από επιλογές και δεξιά φαίνεται η αντίστοιχη προβολή. Εμείς επιλέγουμε Professional.



ΕΙΚΟΝΑ 5.27: Auto Format

Από το **GridView Task** ενεργοποιούμε τα **Paging** , **Editing** , **Deleting** για την καλύτερη λειτουργία του **GridView** μας.



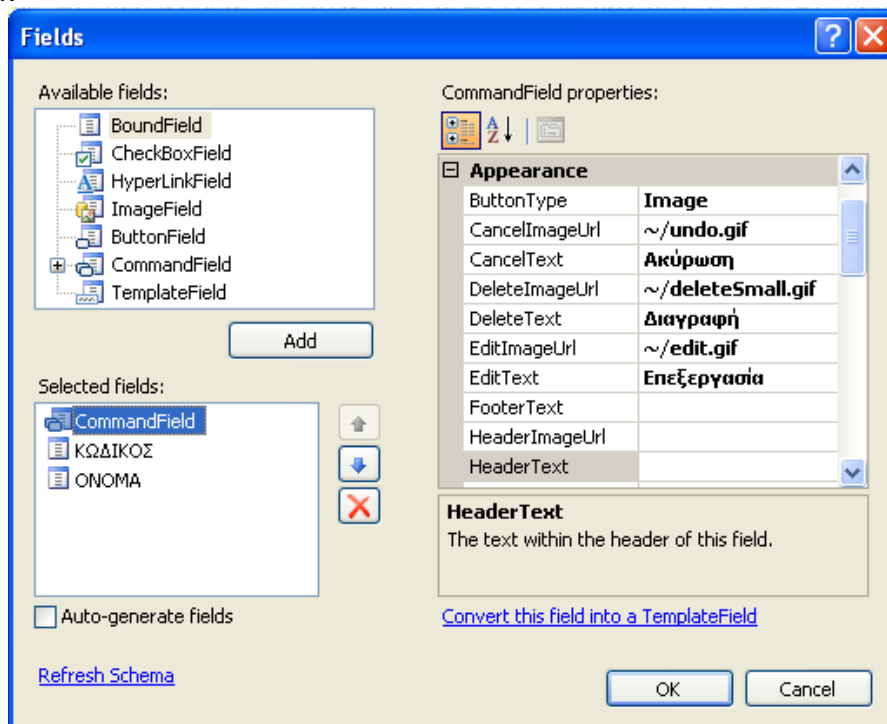
ΕΙΚΟΝΑ 5.28: Το GridView μετά από τις ρυθμίσεις του GridView Task

Πτυχιακή Εργασία: Ιστοσελίδα Εργαστηρίου Μετρήσεων Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας  
Σπουδαστές : Σαρδέλη Γεωργία 555, Περάκης Κωνσταντίνος 820  
Υπεύθυνος Καθηγητής : Στρατάκης Δημήτριος

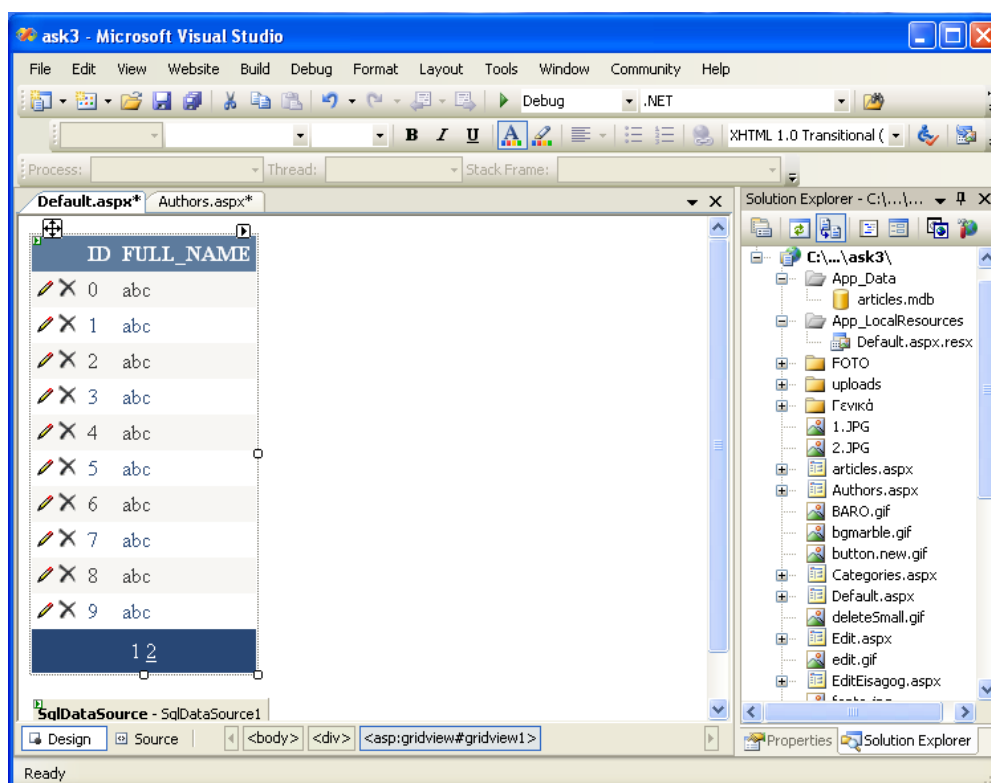




Στην συνέχεια κάνουμε κλικ στην επιλογή **Edit Columns**. Εδώ μπορούμε να επεξεργαστούμε καλύτερα τα πεδία του GridView. Στα Paging , Editing και Deleting που ενεργοποιήσαμε παραπάνω, αντί να φαίνονται οι αντίστοιχες λέξεις μέσα στο GridView, παρακάτω κάνουμε τις κατάλληλες ρυθμίσεις έτσι ώστε να αντικαταστήσουμε τις λέξεις με εικονίδια.



**ΕΙΚΟΝΑ 5.29: Φόρμα ρύθμισης πεδίων**

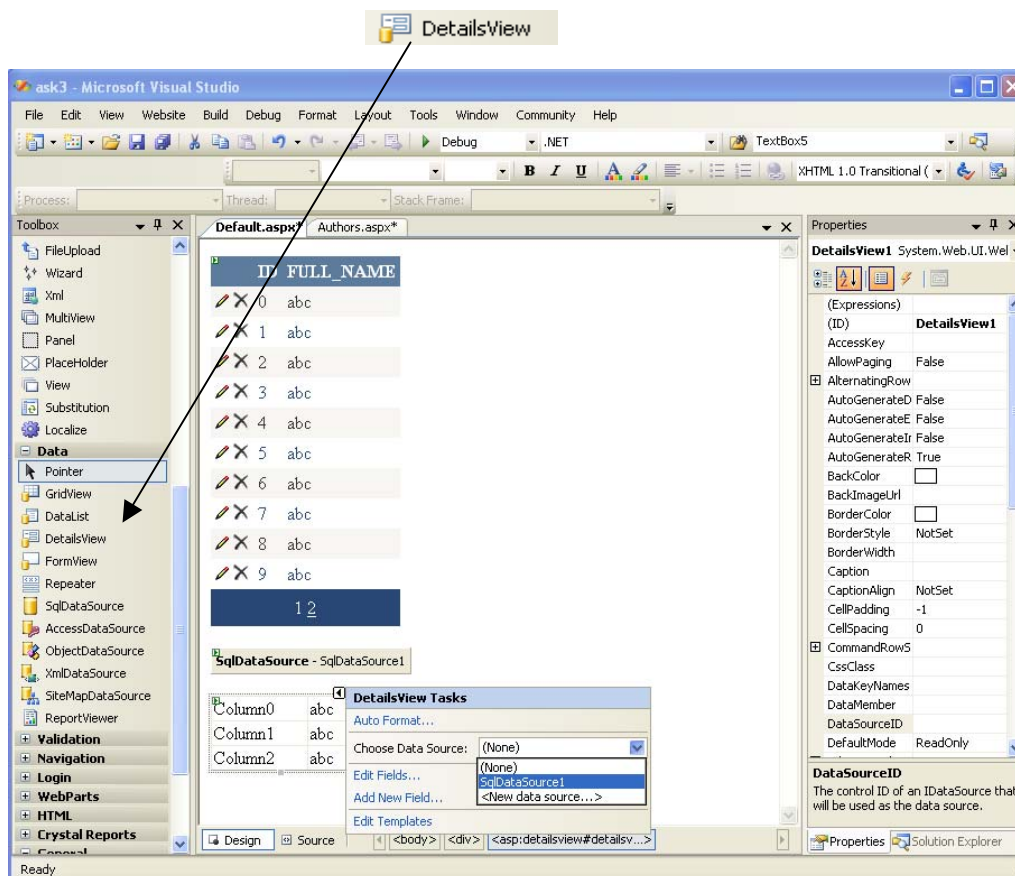


**ΕΙΚΟΝΑ 5.30: Το GridView μετά από τις ρυθμίσεις πεδίων**

*Πτυχιακή Εργασία: Ιστοσελίδα Εργαστηρίου Μετρήσεων Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας*  
*Σπουδαστές : Σαρδέλη Γεωργία 555, Περάκης Κωνσταντίνος 820*  
*Υπεύθυνος Καθηγητής : Στρατάκης Δημήτριος*



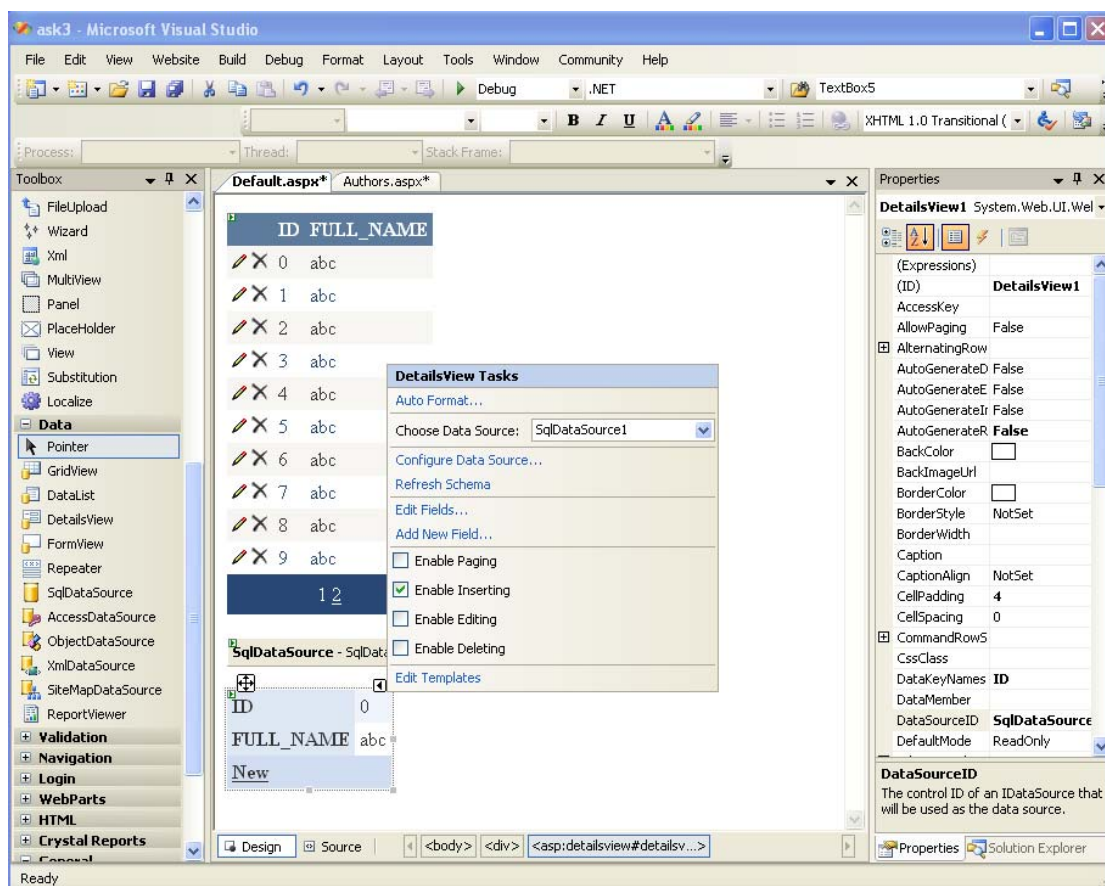
Σε αυτό το στάδιο έχουμε ολοκληρώσει την δημιουργία του GridView. Τώρα θέλουμε να εισάγουμε στην φόρμα μας ένα καινούριο εργαλείο από το **ToolBar**, επίσης της κατηγορίας **Data**, το οποίο είναι το **Details View**. Το εργαλείο αυτό είναι μία φόρμα όπου την συνδέω βάση δεδομένων και με τις κατάλληλες ρυθμίσεις μπορούμε να εισάγουμε, να διαγράψουμε, να τροποποιήσουμε μία εγγραφή σε κάποιο πίνακα. Εμείς το χρησιμοποιούμε για εισάγουμε εγγραφές.



ΕΙΚΟΝΑ 5.31: Details View

Στο **Details View** που δημιουργήσαμε, πάνω δεξιά υπάρχει ένα βελάκι. Κάνουμε κλικ πάνω στο βελάκι και εμφανίζεται το **Details View Task** (μία λίστα με επιλογές - ρυθμίσεις). Εμείς πηγαίνουμε στο **Choose Data Source** και επιλέγουμε **SqlDataSource1** το ίδιο με το **GridView**.

Στην συνέχεια ενεργοποιούμε την επιλογή **Inserting**.



**ΕΙΚΟΝΑ 5.32: Το Details View μετά από τις παραπάνω ρυθμίσεις**

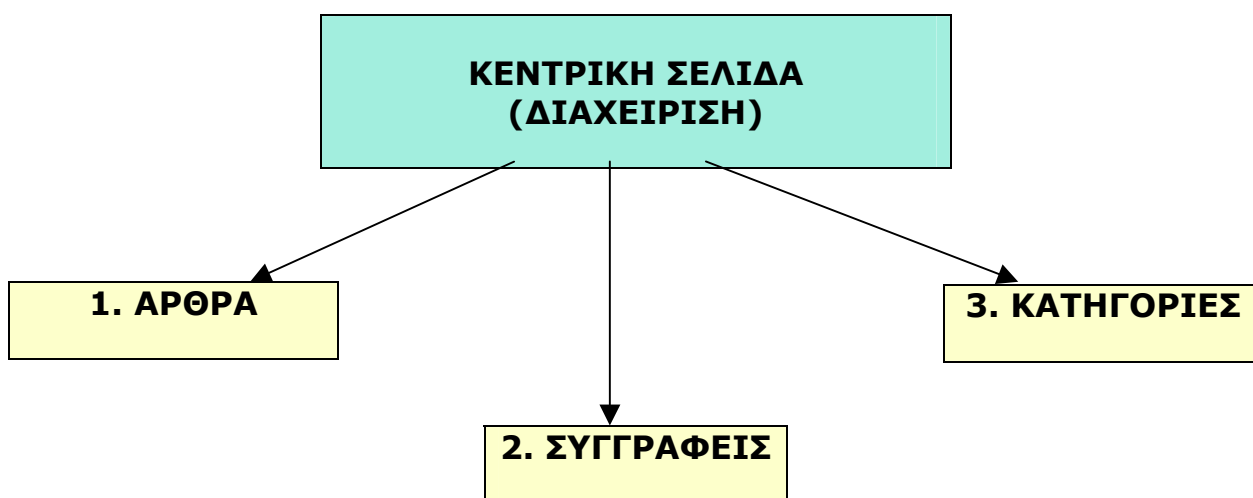
Στην συνέχεια, με τα κατάλληλα εργαλεία και τις κατάλληλες ρυθμίσεις τροποποιούμε την εμφάνιση της φόρμας μας και την φέρνουμε στην τελική της μορφή.



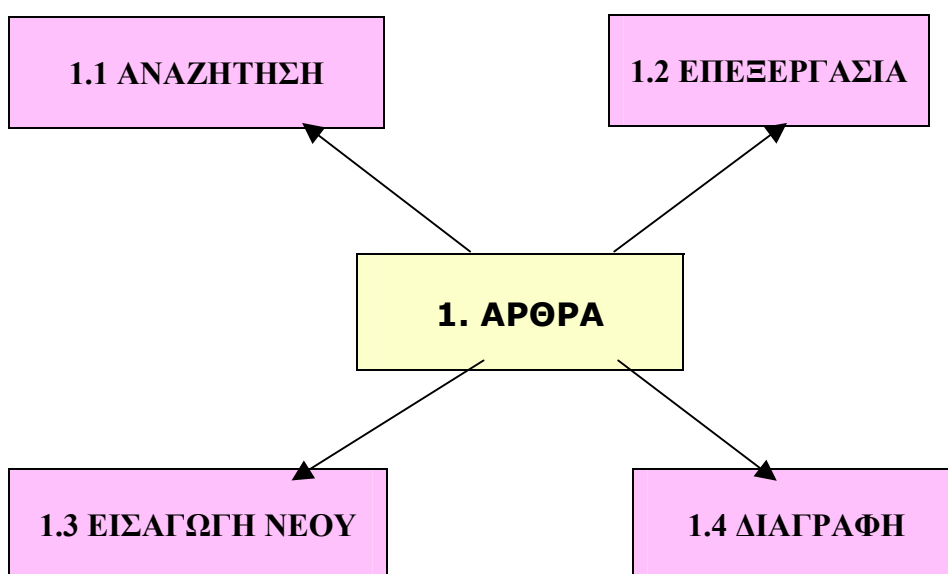
## 6. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

### 6.1 Σχεδιάγραμμα της εφαρμογής

Εδώ βλέπουμε το σχεδιάγραμμα της κεντρικής σελίδας

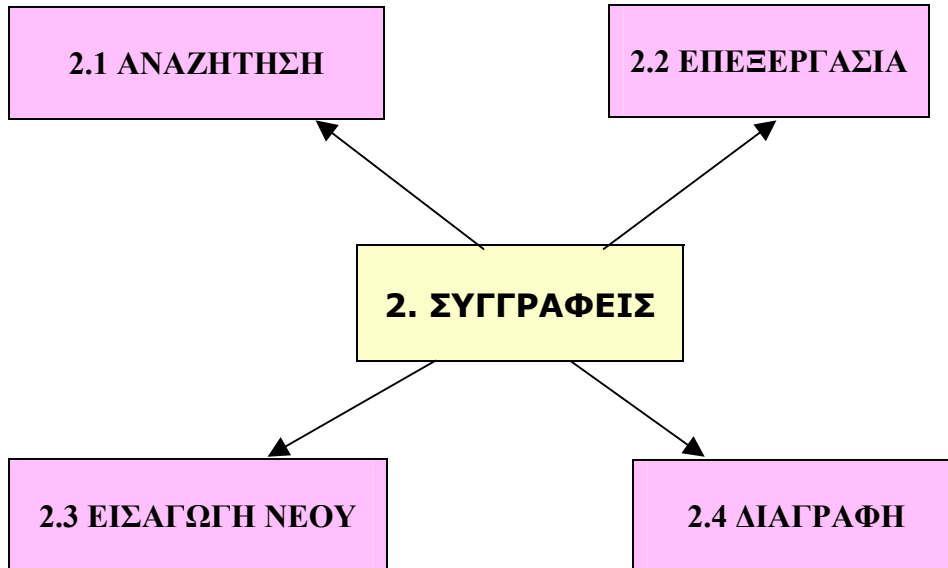


Στην συνέχεια έχουμε τα στοιχεία που αφορούν τα **ΑΡΘΡΑ**:

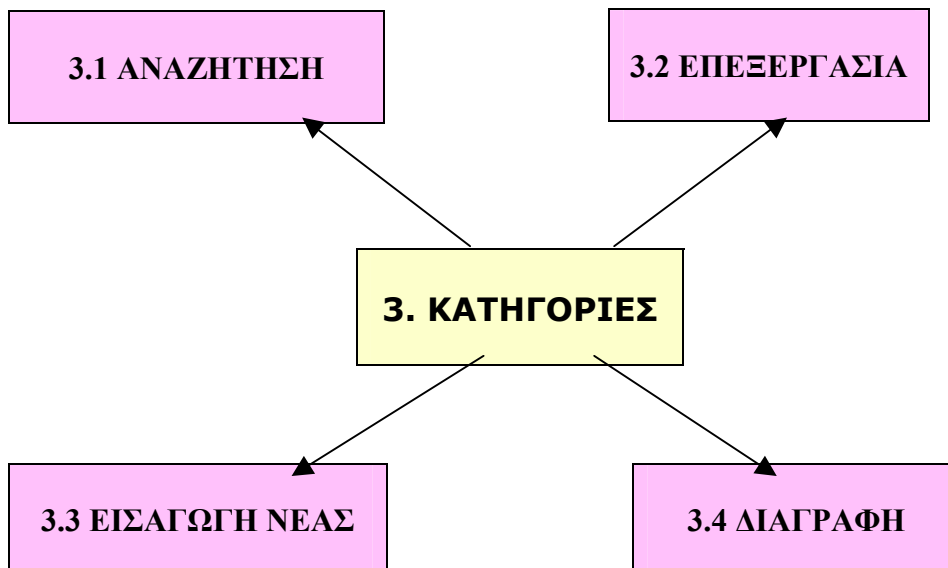




Στην συνέχεια έχουμε τα στοιχεία που αφορούν τους **ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ**:



Στην συνέχεια έχουμε τα στοιχεία που αφορούν τις **ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ**:





## 6.2 Επεξήγηση κάθε φόρμας και λειτουργίας της στην πράξη

Με την εφαρμογή αυτή μπορούμε να διαχειριστούμε πιο εύκολα και πιο γρήγορα την βάση δεδομένων (ARTICLES). Μπορούμε:

1. να βρούμε πληροφορίες για κάποιο άρθρο
2. να διαγράψουμε κάποιο άρθρο
3. να κάνουμε αλλαγές σε κάποιο άρθρο
4. να δούμε όλα τα άρθρα που υπάρχουν στην βάση και να κάνουμε download το αρχείο που θέλουμε ή να κάνουμε upload ένα νέο.
5. να προσθέσουμε ένα καινούριο άρθρο στην βάση
6. να δούμε όλους τους συγγραφείς που υπάρχουν στην βάση, να διαγράψουμε κάποιον συγγραφέα ή να εισάγουμε έναν καινούριο.
7. Για να δούμε όλες τις κατηγορίες που υπάρχουν στην βάση, να διαγράψουμε κάποια κατηγορία ή να εισάγουμε μία καινούρια.

Αρχικά κάνουμε **Login** στην εφαρμογή συμπληρώνοντας την **φόρμα Login**.

Εργαστήριο Μετρήσεων Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας

Πληκτρολογήστε το UserName και το Password

Log In

User Name:

Password:

Remember me next time.

Log In

ΕΙΚΟΝΑ 6.2.1: Φόρμα Login



Πίσω από την φόρμα **login** έχουμε γράψει τον παρακάτω κώδικα όπου ορίζουμε το **UserName** και το **Password** της φόρμας

```
public partial class _Default : System.Web.UI.Page
{
    protected void Login1_Authenticate(object sender,
AuthenticateEventArgs e)
    {
        e.Authenticated = Login1.UserName == "820" & Login1.Password
=="555";
    }
}
```

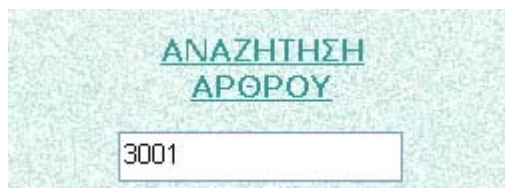
Στην συνέχεια εμφανίζεται η πρώτη σελίδα της εφαρμογής.



ΕΙΚΟΝΑ 6.2.2: Αρχική σελίδα εφαρμογής

### 6.2.1 Αναζήτηση και επεξεργασία άρθρων

Στην αρχική σελίδα της εφαρμογής, πληκτρολογώντας τον κωδικό ενός άρθρου στο TextBox πάνω δεξιά και κάνοντας κλικ στο **ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΑΡΘΡΟΥ** γίνεται αναζήτηση του συγκεκριμένου άρθρου μέσα στην βάση και μας εμφανίζει την παρακάτω σελίδα (**ΕΙΚΟΝΑ 5.4**) με όλα τα στοιχεία του άρθρου.



ΕΙΚΟΝΑ 6.2.3: Φόρμα αναζήτησης άρθρου

Πίσω από το κουμπι **ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΑΡΘΡΟΥ** υπάρχει ο παρακάτω κώδικας σε C# όπου του λέμε να πάρει το ID, που γράψαμε στο TextBox, και να μας επιστρέψει την σελίδα Edit.aspx συμπληρωμένη με τα στοιχεία της εγγραφής που έχει ID το παραπάνω:

```
protected void LinkButton1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    string id = TextBox1.Text;
    Response.Redirect("Edit.aspx?ID=" + id);
}
```

Εδώ ορίζουμε μία μεταβλητή **id** η οποία είναι τύπου **string** και παίρνει ως τιμή το περιεχόμενο του **TextBox1** και του λέμε να μας επιστρέψει την φόρμα Edit.aspx συμπληρωμένη με τα στοιχεία που αντιστοιχούν για **ID** την τιμή του id.

Για να μας εμφανίσει λοιπόν την σελίδα Edit.aspx συμπληρωμένη με τα στοιχεία της εγγραφής με το αντίστοιχο ID, έχουμε γράψει τον παρακάτω κώδικα στην σελίδα Edit.aspx. Στον κώδικα αυτό του λέμε να μας γεμίσει το FormView με τα στοιχεία της ζητούμενης εγγραφής. Αν δεν του δώσουμε ID τότε μας εμφανίζει το FormView κενό όπου μπορούμε να το γεμίσουμε με στοιχεία μιας νέας εγγραφής:

```
protected void Page_Load(object sender, EventArgs e)
{
    if (!IsPostBack)
    {
        this.FormView1.EmptyDataTemplate = this.FormView1.EditItemTemplate;
        this.FormView1.InsertItemTemplate = this.FormView1.EditItemTemplate;
        if (Request["ID"] == null)
        {
            this.FormView1.DefaultMode = FormViewMode.Insert;
        }
    }
}
```

Παρακάτω βλέπουμε την σελίδα Edit.aspx όπως εμφανίζεται μετά από την αναζήτηση. Εδώ μπορούμε να δούμε όλα τα στοιχεία του συγκεκριμένου άρθρου και να τα επεξεργαστούμε.





**Εργαστήριο Μετρήσεων Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας**

ΑΡΘΡΑ

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΑΡΘΡΟΥ

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

ΑΡΧΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ

[Logout](#)

ΚΩΔΙΚΟΣ :

ΤΙΤΛΟΣ :

ΕΞΩΤΕΡ. ΚΩΔ. :

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ :

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ	A/A	ΟΝΟΜΑ
<input checked="" type="checkbox"/>	10306	3001	3089	2 Cacciapuoti Giovanna
<input checked="" type="checkbox"/>	10307	3001	3090	3 Fusco Stefania
<input checked="" type="checkbox"/>	10308	3001	3091	4 Massa Rita
<input checked="" type="checkbox"/>	10309	3001	3092	5 d'Ambrosio Guglielmo
<input checked="" type="checkbox"/>	10310	3001	3093	6 Bertoldo Costanzo
<input checked="" type="checkbox"/>	10311	3001	3094	7 Rosa De Mario
<input checked="" type="checkbox"/>	10312	3001	3095	8 Zappia Vincenzo

AAAdair K. R.

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
<input checked="" type="checkbox"/>	51	3001	67 cell phones
<input checked="" type="checkbox"/>	2480	3001	67 cell phones

A\_HEALTH\_and\_Cancer\_info

**ΕΙΚΟΝΑ 6.2.4: Αναλυτικά στοιχεία άρθρου.**

Πάνω βλέπουμε τον κωδικό, τον τίτλο και την περίληψη του άρθρου:

ΚΩΔΙΚΟΣ :

ΤΙΤΛΟΣ :

ΕΞΩΤΕΡ. ΚΩΔ. :

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ :

**ΕΙΚΟΝΑ 6.2.5: Τίτλος και περίληψη άρθρου.**

**Πτυχιακή Εργασία: Ιστοσελίδα Εργαστηρίου Μετρήσεων Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας**  
**Σπουδαστές : Σαρδέλη Γεωργία 555, Περάκης Κωνσταντίνος 820**  
**Υπεύθυνος Καθηγητής : Στρατάκης Δημήτριος**



Κάτω στον πρώτο πίνακα είναι οι συγγραφείς του άρθρου.

	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ	A/A	ΟΝΟΜΑ
X	10306	3001	3089	2	Cacciapuoti Giovanna
X	10307	3001	3090	3	Fusco Stefania
X	10308	3001	3091	4	Massa Rita
X	10309	3001	3092	5	d'Ambrosio Guglielmo
X	10310	3001	3093	6	Bertoldo Costanzo
X	10311	3001	3094	7	Rosa De Mario
X	10312	3001	3095	8	Zappia Vincenzo

ΑΑAdair K. R.

**ΕΙΚΟΝΑ 6.2.6: Συγγραφείς άρθρου.**

Μπορούμε να διαγράψουμε κάποιον συγγραφέα από τον πίνακα ή να προσθέσουμε ένα καινούριο χρησιμοποιώντας την **DropDownList** που βρίσκεται κάτω από τον πίνακα με τους συγγραφείς και κάνοντας κλικ στο κουμπί **ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ**.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:

ΑΡΘΡΟΥ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ	A/A	ΟΝΟΜΑ
	3089	2	Cacciapuoti Giovanna
	3090	3	Fusco Stefania
	3091	4	Massa Rita
	3092	5	d'Ambrosio Guglielmo
	3093	6	Bertoldo Costanzo
	3094	7	Rosa De Mario
	3095	8	Zappia Vincenzo

ΑΑAdair K. R.

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	
X	51	3001	67	cell phones
X	2480	3001	67	cell phones

A\_HEALTH\_and\_Cancer\_info

**ΕΙΚΟΝΑ 6.2.7: Προσθήκη νέου συγγραφέα**

Για να το πετύχουμε αυτό έχουμε γράψει τον παρακάτω κώδικα πίσω από το κουμπί **ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ**:

*Πτυχιακή Εργασία: Ιστοσελίδα Εργαστηρίου Μετρήσεων Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας*  
 Σπουδαστές : Σαρδέλη Γεωργία 555, Περάκης Κωνσταντίνος 820  
 Υπεύθυνος Καθηγητής : Στρατάκης Δημήτριος



```
protected void Button4_Click(object sender, EventArgs e)
{
    dsARTICLE_AUTHORS.InsertParameters[0].DefaultValue = Request["ID"];
    dsARTICLE_AUTHORS.InsertParameters[1].DefaultValue =
this.DropDownList2.SelectedValue;
    dsARTICLE_AUTHORS.Insert();
}
```

Εδώ του λέμε να αναζητήσει στον πίνακα **ARTICLE\_AUTHORS** την εγγραφή με το συγκεκριμένο **ID** και να εκχωρήσει εκεί την επιλεγμένη τιμή από το **DropDownList2**.

Κάτω στον δεύτερο πίνακα είναι οι κατηγορίες στις οποίες ανήκει το άρθρο.

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
✎ X 51	3001	67	cell phones
✎ X 2480	3001	67	cell phones

A\_HEALTH\_and\_Cancer\_info    ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ

**ΕΙΚΟΝΑ 6.2.8: Κατηγορίες άρθρου**

Μπορούμε να διαγράψουμε κάποια κατηγορία από τον πίνακα ή να προσθέσουμε μία νέα χρησιμοποιώντας την **DropDownList** που βρίσκεται κάτω από τον πίνακα με τις κατηγορίες και κάνοντας κλικ στο κουμπί **ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ**.

ENHΜΕΡΩΣΗ    Download

ΑΡΘΡΟΥ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ	A/A	ΟΝΟΜΑ
	3089	2	Cacciapuoti Giovanna
	3090	3	Fusco Stefania
	3091	4	Massa Rita
	3092	5	d'Ambrosio Guglielmo
	3093	6	Bertoldo Costanzo
	3094	7	Rosa De Mario
	3095	8	Zappia Vincenzo

ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
	67	cell phones
	67	cell phones

ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ

**ΕΙΚΟΝΑ 6.2.9: Προσθήκη νέας κατηγορίας**

*Πτυχιακή Εργασία: Ιστοσελίδα Εργαστηρίου Μετρήσεων Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας*

*Σπουδαστές : Σαρδέλη Γεωργία 555, Περάκης Κωνσταντίνος 820*

*Υπεύθυνος Καθηγητής : Στρατάκης Δημήτριος*



Για να το πετύχουμε αυτό έχουμε γράψει τον παρακάτω κώδικα πίσω από το κουμπι **ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ**:

```
protected void Button2_Click1(object sender, EventArgs e)
{
    dsARTICLE_CATEGORIES.InsertParameters[0].DefaultValue =
Request["ID"];
    dsARTICLE_CATEGORIES.InsertParameters[1].DefaultValue =
this.DropDownList3.SelectedValue;
    dsARTICLE_CATEGORIES.Insert();
}
```

Εδώ του λέμε να αναζητήσει στον πίνακα **ARTICLE\_CATEGORIES** την εγγραφή με το συγκεκριμένο **ID** και να εκχωρήσει εκεί την επιλεγμένη τιμή από το **DropDownList2**.

Αν για το άρθρο που βλέπουμε υπάρχει ήδη φορτωμένο αρχείο μπορούμε να το κατεβάσουμε πατώντας **Download**.



**ΕΙΚΟΝΑ 6.2.10: Download αρχείου**

Για να το πετύχουμε αυτό έχουμε γράψει τον παρακάτω κώδικα πίσω από το κουμπι **Download**. Εδώ του λέμε να συνδεθεί με την βάση, να ψάξει το πεδίο **EXTERNAL\_FILE** από τον πίνακα **ARTICLES** για την εγγραφή με το συγκεκριμένο **ID** και να μας εμφανίσει το αρχείο με το αντίστοιχο μονοπάτι:

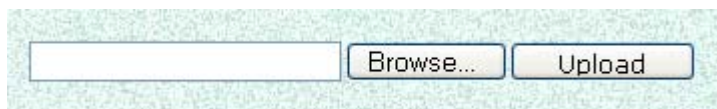
```
protected void Button5_Click(object sender, EventArgs e)
{
    string ArticlesPath =
System.Configuration.ConfigurationManager.AppSettings["ArticlesPath"];
    string conStr =
System.Configuration.ConfigurationManager.ConnectionStrings["articlesConnection
String"].ConnectionString;

    OleDbConnection con = new OleDbConnection(conStr);
    con.Open();
    OleDbCommand sel = new OleDbCommand("SELECT EXTERNAL_FILE FROM ARTICLES
WHERE ID =" + Request["ID"], con);
    OleDbDataReader rd = sel.ExecuteReader();

    if (rd.Read())
    {
        Response.Clear();
        Response.TransmitFile(ArticlesPath +
rd["EXTERNAL_FILE"].ToString());
        Response.End();
    }
    con.Close();
}
```

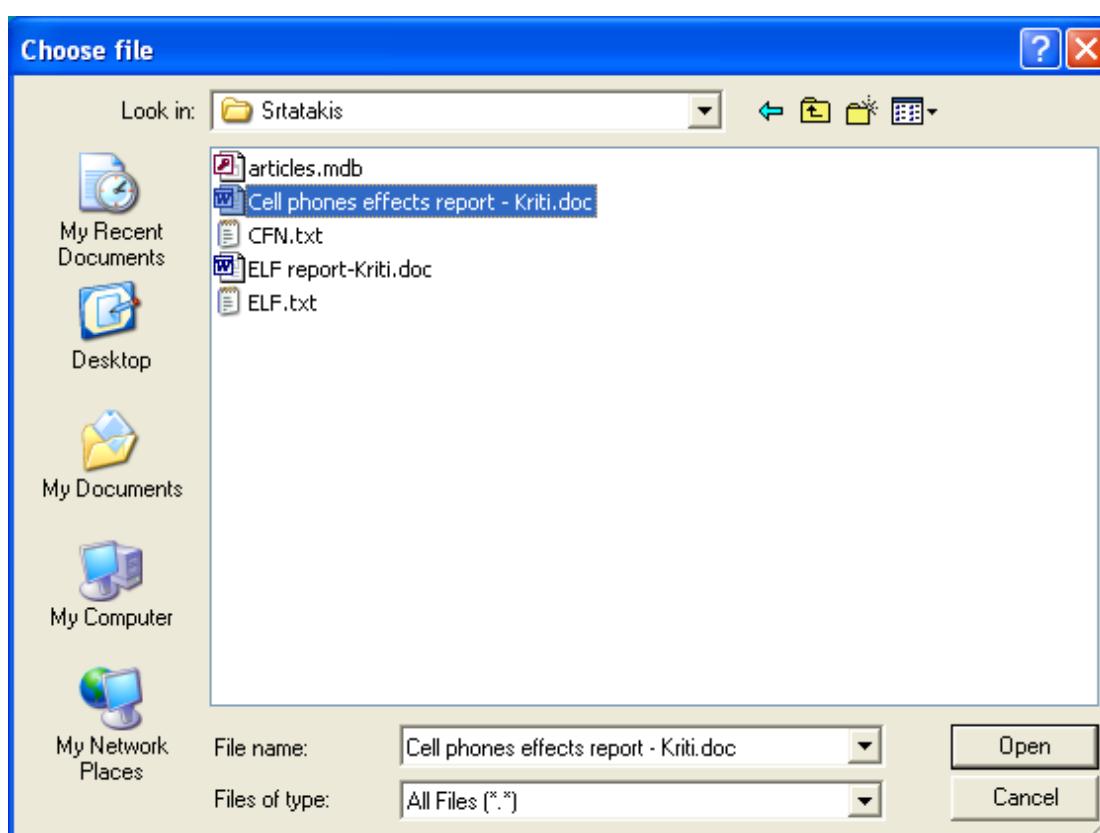


Αν για το άρθρο που βλέπουμε δεν υπάρχει φορτωμένο αρχείο και θέλουμε να φορτώσουμε κάποιο μπορούμε να το ανεβάσουμε κάνοντας κλικ στο κουμπί **Browse**, επιλέγουμε το αρχείο που θέλουμε στο παράθυρο που εμφανίζεται και κάνουμε κλικ στο κουμπί **Upload**.



**ΕΙΚΟΝΑ 6.2.11: Upload αρχείου**

Αρχικά κάνουμε κλικ στο button **Browse**. Αναζητούμε το αρχείο που θέλουμε στο παράθυρο **Choose file** και κάνουμε κλικ στο button **Open**.



**ΕΙΚΟΝΑ 6.2.12: Παράθυρο επιλογής αρχείου**

Εμφανίζεται στην φόρμα το μονοπάτι όπου είναι αποθηκευμένο το αρχείο. Στην συνέχεια κάνουμε κλικ στο button **Upload** και το αρχείο φορτώθηκε στην βάση.



**ΕΙΚΟΝΑ 6.2.13: Φόρμα Upload**

Για να το πετύχουμε αυτό έχουμε γράψει τον παρακάτω κώδικα πίσω από το κουμπί **Upload**:

*Πτυχιακή Εργασία: Ιστοσελίδα Εργαστηρίου Μετρήσεων Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας  
Σπουδαστές : Σαρδέλη Γεωργία 555, Περάκης Κωνσταντίνος 820  
Υπεύθυνος Καθηγητής : Στρατάκης Δημήτριος*



```
protected void Button3_Click(object sender, EventArgs e)
{
    if (Request.Files[0].FileName == "")
        Label2.Text = "Απαραίτητη η επιλογή αρχείου";

    string ArticlesPath =
System.Configuration.ConfigurationManager.AppSettings["ArticlesPath"];
    string conStr =
System.Configuration.ConfigurationManager.ConnectionStrings["articlesConnec
tionString"].ConnectionString;

    if (Request.Files[0].FileName != "")
    {
        Label2.Visible = false;
        if (File.Exists(ArticlesPath +
System.IO.Path.GetFileName(Request.Files[0].FileName))
        {
            File.Delete(ArticlesPath +
System.IO.Path.GetFileName(Request.Files[0].FileName));
            Request.Files[0].SaveAs(ArticlesPath + Request["ID"] + "_"
+ System.IO.Path.GetFileName(Request.Files[0].FileName));
            OleDbConnection con = new OleDbConnection(conStr);
            con.Open();
            OleDbCommand sel = new OleDbCommand("UPDATE ARTICLES SET
EXTERNAL_FILE = '" + Request["ID"] + "_" +
System.IO.Path.GetFileName(Request.Files[0].FileName) + "' WHERE ID =" +
Request["ID"], con);
            OleDbCommand sell = new OleDbCommand("SELECT EXTERNAL_FILE
FROM ARTICLES WHERE ID =" + Request["ID"], con);
            OleDbDataReader rd = sell.ExecuteReader();
            sel.ExecuteNonQuery();
            while (rd.Read())
            {
                TextBox5.Text = rd["EXTERNAL_FILE"].ToString();
            }
            con.Close();
        }
        else
        {
            Request.Files[0].SaveAs(ArticlesPath + Request["ID"] + "_"
+ System.IO.Path.GetFileName(Request.Files[0].FileName));
            OleDbConnection con = new OleDbConnection(conStr);
            con.Open();
            OleDbCommand sel = new OleDbCommand("UPDATE ARTICLES SET
EXTERNAL_FILE ='" + Request["ID"] + "_" +
System.IO.Path.GetFileName(Request.Files[0].FileName) + "' WHERE ID =" +
Request["ID"], con);
            OleDbCommand sell = new OleDbCommand("SELECT EXTERNAL_FILE
FROM ARTICLES WHERE ID =" + Request["ID"], con);
            OleDbDataReader rd = sell.ExecuteReader();
            sel.ExecuteNonQuery();
            while (rd.Read())
            {
                TextBox5.Text = rd["EXTERNAL_FILE"].ToString();
            }
            con.Close();
        }
    }
}
```



Αρχικά του λέμε αν δεν έχει επιλεγθεί αρχείο, να εμφανίζει μήνυμα. Στην συνέχεια ορίζουμε δύο μεταβλητές ArticlesPath και conStr τύπου string , οι οποίες παίρνουν ως τιμή τις συνδέσεις με την βάση, τις οποίες τις ορίζουμε στο web.config της εφαρμογής (θα το δούμε αναλυτικά παρακάτω). Μετά έχουμε δύο περιπτώσεις, α) αν υπάρχει ήδη αρχείο αποθηκευμένο στο μονοπάτι που θέλουμε να το κάνουμε upload και με το συγκεκριμένο όνομα και β) αν δεν υπάρχει. Στην πρώτη περίπτωση σβήνει το αρχείο που υπάρχει ήδη και αποθηκεύει εκεί το νέο αρχείο. Στην δεύτερη περίπτωση αποθηκεύει το αρχείο στο μονοπάτι που του έχουμε ορίσει στην μεταβλητή ArticlesPath και κάνει σύνδεση με την βάση που υπάρχει στο μονοπάτι που του έχουμε ορίσει με την μεταβλητή conStr.

## 6.2.2 Σελίδα με τα άρθρα

Στην αρχική σελίδα κάνοντας κλικ στο **ΑΡΘΡΑ** εμφανίζεται η παρακάτω σελίδα όπου μπορούμε να δούμε όλα τα άρθρα.

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΤΙΤΛΟΣ	ΕΞΩΤΕΡ. ΚΩΔ.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
✕ <a href="#">2915</a>		CLF/9	Previous observations reported by our group indicate that 2.45 GHz microwave fields at specific absorption rate (SAR) of 5.6 W/kg reduced enzyme activity rate of ascorbate oxidase (AO) trapped in liposomes. In this study, we report dose-response studies on these AO containing liposomes irradiated at different SAR values (1.4, 2.8, 4.2, and 5.6 W/kg). A dose-dependent response was observed for SAR below 5.6 W/kg. Liposomes containing functional AO in its deglycosylated form (AO-D) were also used. In this study, MW related enzyme activity changes were observed, demonstrating the direct involvement of oligosaccharide chains of AO. Furthermore, the properties of both AO and AO-D were not impaired by MW irradiation in homogeneous solution nor loaded in liposomes, excluding the possibility of the conformation of enzyme as a mechanism. Our results suggest that oligosaccharide chains of AO are critical to elicit the microwave biological effects on lipid membrane. Bioelectromagnetics 25:338-345, 2004. Wiley-Liss, Inc.
✕ <a href="#">2928</a>	High-frequency oscillations in the output network of the hippocampal-entorhinal axis of the freely moving rat.	CLF/22	We studied the effect of an electromagnetic field from a cellular tel

**ΕΙΚΟΝΑ 6.2.14: Πίνακας με όλα τα άρθρα**

Εδώ μπορούμε να αναζητήσουμε κάποιο άρθρο κάνοντας κλικ στον κωδικό του. Επίσης μπορούμε να διαγράψουμε ή να επεξεργαστούμε κάποιο άρθρο κάνοντας κλικ στα αντίστοιχα εικονίδια ✕ και ✎ .



### 6.2.3 Σελίδα με τους συγγραφείς

Στην αρχική σελίδα κάνοντας κλικ στο [ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ](#) εμφανίζεται η παρακάτω σελίδα όπου μπορούμε να δούμε όλους τους συγγραφείς, να διαγράψουμε ή να επεξεργαστούμε κάποιον κάνοντας κλικ στα αντίστοιχα εικονίδια και .

	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑ
	3414	AAAdair K. R.
	2960	Adair R. Eleanor
	3421	Adair RK
	3407	Agnew D
	3408	Agnew DA
	3217	Ahlbom A
	3220	AL-Akhras MA
	3325	Algar RA
	3285	Anderson LE
	2905	Andraka B

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ...

ΚΩΔΙΚΟΣ: 3414  
ΟΝΟΜΑ: AAAdair K. R.

**ΕΙΚΟΝΑ 6.2.15: Πίνακας με όλους τους συγγραφείς**

Μπορούμε επίσης να εισάγουμε έναν καινούριο συγγραφέα χρησιμοποιώντας την φόρμα που υπάρχει κάτω από τον πίνακα με του συγγραφείς:

ΚΩΔΙΚΟΣ	3414
ΟΝΟΜΑ	AAAdair K. R.

**ΕΙΚΟΝΑ 6.2.16: Φόρμα εισαγωγής συγγραφέα**

Στην παραπάνω φόρμα κάνουμε κλικ στο εικονίδιο και πληκτρολογούμε το όνομα του συγγραφέα που θέλουμε να εισάγουμε στην βάση. Στη συνέχεια κάνουμε κλικ στο εικονίδιο και γίνεται η εισαγωγή.





ΟΝΟΜΑ

**ΕΙΚΟΝΑ 6.2.17: Ενεργοποιημένη φόρμα εισαγωγής**

### 6.2.4 Σελίδα με τις κατηγορίες

Στην αρχική σελίδα κάνοντας κλικ στο **ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ** εμφανίζεται η παρακάτω σελίδα όπου μπορούμε να δούμε όλες τις κατηγορίες, να διαγράψουμε κάποια ή να εισάγουμε μία καινούρια.

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
✂ X 179	A_HEALTH_and_Cancer_info
✂ X 142	AA_HEALTH_and_Cancer_info
✂ X 73	Agglia_UK
✂ X 63	Agilent
✂ X 159	ALL ELF VG
✂ X 94	An uncertainty evaluation on multiple measurements by GUM
✂ X 129	Antennas1_900_1800_Or_Umts_Dual
✂ X 131	Antennas3_900_1800_Umts_Triple_Band
✂ X 132	Antennas4_900_Single
✂ X 134	Antennas5_1800_or_UMTS_dual

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ...

ΚΩΔΙΚΟΣ 179  
 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ A\_HEALTH\_and\_Cancer\_info

**ΕΙΚΟΝΑ 6.2.18: Πίνακας όλων των κατηγοριών**



Μπορούμε επίσης να εισάγουμε μια καινούρια κατηγορία χρησιμοποιώντας την φόρμα που υπάρχει κάτω από των πίνακα με τις κατηγορίες:

ΚΩΔΙΚΟΣ 179

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ A\_HEALTH\_and\_Cancer\_info

**ΕΙΚΟΝΑ 6.2.19: Φόρμα εισαγωγής κατηγορίας**



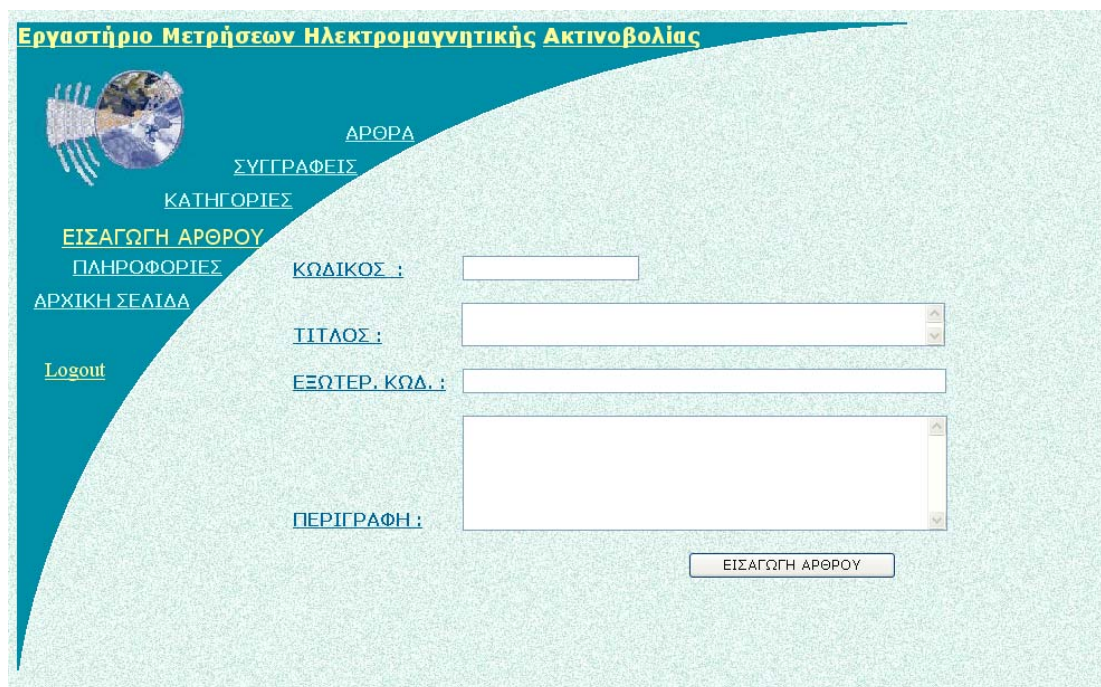
Στην παραπάνω φόρμα κάνουμε κλικ στο εικονίδιο  και πληκτρολογούμε το όνομα της κατηγορίας που θέλουμε να εισάγουμε στην βάση. Στη συνέχεια κάνουμε κλικ στο εικονίδιο  και γίνεται η εισαγωγή.



ΕΙΚΟΝΑ 6.2.20: Ενεργοποιημένη φόρμα εισαγωγής

### 6.2.5 Σελίδα για εισαγωγή νέου άρθρου

Στην αρχική σελίδα κάνοντας κλικ στο [ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΑΡΘΡΟΥ](#) εμφανίζεται η παρακάτω σελίδα όπου μπορούμε να εισάγουμε ένα καινούριο άρθρο στην βάση.



ΕΙΚΟΝΑ 6.2.21: Φόρμα εισαγωγής άρθρου

Πίσω από την σελίδα αυτή έχουμε γράψει τον παρακάτω κώδικα. Εδώ αρχικά του λέμε, εφόσον δεν του έχει δοθεί ID να μας εμφανίζει το FormView κενό όπου μπορούμε να το γεμίσουμε με στοιχεία μιας νέας εγγραφής. Στην συνέχεια όταν πατήσουμε το κουμπί [ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΑΡΘΡΟΥ](#) να μας επιστρέψει την σελίδα Edit.aspx με το στοιχεία που συμπληρώσαμε και με καινούριο ID:



```
protected void Page_Load(object sender, EventArgs e)
{
    if (!IsPostBack)
    {
        this.FormView1.EmptyDataTemplate =
this.FormView1.EditItemTemplate;
        this.FormView1.InsertItemTemplate =
this.FormView1.EditItemTemplate;
        if (Request["ID"] == null)
        {
            this.FormView1.DefaultMode = FormViewMode.Insert;
        }
    }
}

protected void SqlDataSource1_Inserted(object sender,
SqlDataSourceStatusEventArgs e)
{
    OleDbCommand cmd = new OleDbCommand();
    cmd.Connection = e.Command.Connection as OleDbConnection;
    cmd.CommandText = "SELECT @@IDENTITY";
    object o = cmd.ExecuteScalar();
    Response.Redirect("edit.aspx?id=" + o.ToString());
}
```

Αρχικά εισάγουμε στην φόρμα **ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΑΡΘΡΟΥ** τον τίτλο και την περίληψη του άρθρου .

Εργαστήριο Μετρήσεων Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας

ΑΡΘΡΑ  
ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ  
ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ  
**ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΑΡΘΡΟΥ**  
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ  
ΑΡΧΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ  
Logout

ΚΩΔΙΚΟΣ :

ΤΙΤΛΟΣ :

ΕΞΩΤΕΡ. ΚΩΔ. :

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ :

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΑΡΘΡΟΥ

**ΕΙΚΟΝΑ 6.2.22: Συμπλήρωση φόρμας εισαγωγής**

Στην συνέχεια κάνουμε κλικ στο button **ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΑΡΘΡΟΥ** εμφανίζεται η **ΕΙΚΟΝΑ 23**.



Εργαστήριο Μετρήσεων Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας

ΑΡΘΡΑ  Browse... Upload

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΑΡΘΡΟΥ

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

ΑΡΧΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ

Logout

ΚΩΔΙΚΟΣ : 5540

ΤΙΤΛΟΣ : Microwave Field effects

ΕΞΩΤΕΡ. ΚΩΔ. :

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ : All studies in which effects have been observed have been above recommended maximum permissible exposure levels. Even at high levels, consistent morphological or organ abnormalities have not been reported. The most common observation at high exposures is a decrease in fetal mass which, by itself, may or may not have clinical importance. Research regarding teratogenic effects did not consistently produce effects that would lead investigators to suspect that DE exposure at or below the maximum

ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ

Download

AAAdair K. R. ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ

A\_HEALTH\_and\_Cancer\_info ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ

ΕΙΚΟΝΑ 6.2.23: Ενημέρωση βάσης και απόδοση κωδικού

Εδώ έχει γίνει ήδη η εισαγωγή του άρθρου στην βάση και έχει δοθεί αυτόματα από το πρόγραμμα κωδικός άρθρου. Τώρα μπορούμε να εισάγουμε συγγραφέα και κατηγορία χρησιμοποιώντας **DropDownList** που βρίσκεται στο κάτω μέρος της σελίδας και κάνοντας κλικ στα αντίστοιχα κουμπιά. Ο κώδικας που χρησιμοποιήσαμε στα κουμπιά αυτά περιγράφεται παραπάνω.

AAAdair K. R. ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ

A\_HEALTH\_and\_Cancer\_info ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ

ΕΙΚΟΝΑ 6.2.24: Φόρμα εισαγωγής συγγραφέα & κατηγορίας



ΚΩΔΙΚΟΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ	A/A	ΟΝΟΜΑ	
	10991	5532		3351	Blaasaas KG

Blaasaas KG

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	
	2490	5532	148	Επιπτώσεις

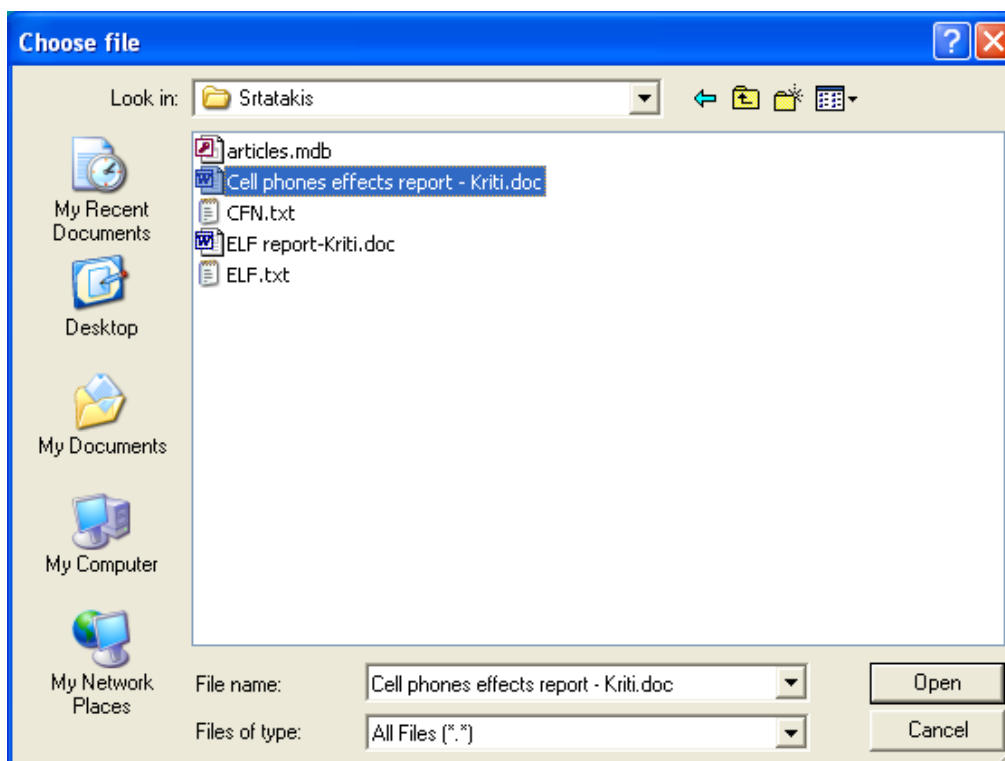
Επιπτώσεις

**ΕΙΚΟΝΑ 6.2.25: Προσθήκη συγγραφέα & κατηγορίας**

Εδώ, μπορούμε επίσης να κάνουμε **Upload** το αρχείο.

**ΕΙΚΟΝΑ 6.2.26: Φόρμα Upload**

Αρχικά κάνουμε κλικ στο button **Browse**. Αναζητούμε το αρχείο που θέλουμε στο παράθυρο **Choose file** και κάνουμε κλικ στο button **Open**.



**ΕΙΚΟΝΑ 6.2.27: Παράθυρο επιλογής αρχείου**

*Πτυχιακή Εργασία: Ιστοσελίδα Εργαστηρίου Μετρήσεων Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας  
Σπουδαστές : Σαρδέλη Γεωργία 555, Περάκης Κωνσταντίνος 820  
Υπεύθυνος Καθηγητής : Στρατάκης Δημήτριος*



Εμφανίζεται στην φόρμα το μονοπάτι όπου είναι αποθηκευμένο το αρχείο. Στην συνέχεια κάνουμε κλικ στο button **Upload** και το αρχείο φορτώθηκε στην βάση. Ο κώδικας που χρησιμοποιήσαμε στο button **Upload** περιγράφεται παραπάνω.



**ΕΙΚΟΝΑ 6.2.28: Φόρμα Upload**

## 6.2.6 Σελίδα για πληροφορίες

Στην σελίδα αυτή μπορεί ο χρήστης να δει λίγες πληροφορίες για την χρήση της εφαρμογής.

**Εργαστήριο Μετρήσεων Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας**

ΑΡΘΡΑ  
ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ  
ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ  
ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΑΡΘΡΟΥ  
**ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ**  
ΑΡΧΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ

ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΑΡΘΡΟΥ

Logout

1. Για να βρείτε πληροφορίες για κάποιο συγκεκριμένο άρθρο πληκτρολογήστε τον κωδικό του στο TextBox πάνω δεξιά και πατήστε [ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΑΡΘΡΟΥ](#).
2. Για να διαγράψετε κάποιο συγκεκριμένο άρθρο πληκτρολογήστε τον κωδικό του στο TextBox πάνω δεξιά και πατήστε [ΔΙΑΓΡΑΦΗ ΑΡΘΡΟΥ](#).
3. Για να δείτε όλα τα άρθρα που υπάρχουν στην βάση πατήστε [ΑΡΘΡΑ](#).
4. Για να δείτε όλους τους συγγραφείς που υπάρχουν στην βάση πατήστε [ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ](#). Εκεί, μπορείτε επίσης να διαγράψετε κάποιον συγγραφέα ή να εισάγετε έναν καινούριο.
5. Για να δείτε όλες τις κατηγορίες που υπάρχουν στην βάση πατήστε [ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ](#). Εκεί, μπορείτε επίσης να διαγράψετε κάποια κατηγορία ή να εισάγετε μία καινούρια.
6. Για να προσθέσετε ένα καινούριο άρθρο στην βάση πατήστε [ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΑΡΘΡΟΥ](#). Εκεί, μπορείτε επίσης να κάνετε **upload** το αρχείο.

**ΕΙΚΟΝΑ 6.2.29: Πληροφορίες για την χρήση της εφαρμογής**



## 6.2.7 Web.config

```
<?xml version="1.0"?>
<configuration >
  <connectionStrings>

    <add name="articlesConnectionString"
connectionString="Provider=Microsoft.Jet.OLEDB.4.0;Data
Source=&quot;C:\db\articles.mdb&quot;"
  providerName="System.Data.OleDb" />

  </connectionStrings>

  <appSettings>
    <add key="ArticlesPath" value="c:\db\articles\"/>
  </appSettings>
  <system.web>
    <compilation debug="true"/>

    <authentication mode="Forms">
      <forms name="401kApp" loginUrl="login.aspx"/>
    </authentication>
    <authorization>
      <deny users="?" />
    </authorization>

  </system.web>
</configuration>
```

Εδώ ορίζουμε το μονοπάτι όπου βρίσκεται η βάση δεδομένων, για να κάνει κάθε φορά την σύνδεση. Βλέπουμε τις μεταβλητές **ArticlesPath** και **conStr** που συναντήσαμε παραπάνω.



## 7. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ

Η ηλεκτρονική μας διεύθυνση είναι : <http://emlab.epp.teiher.gr>

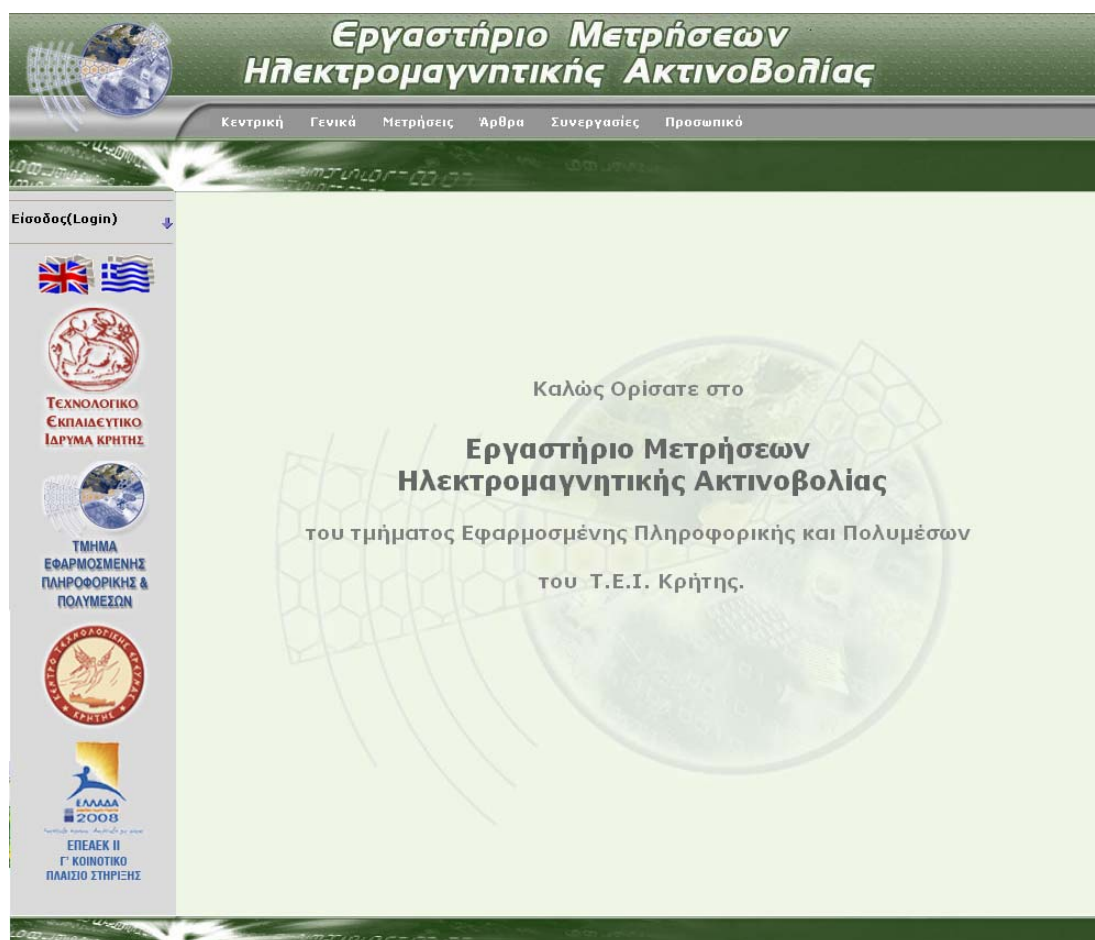
Εδώ βλέπουμε την κεντρική σελίδα του εργαστηρίου. Η σελίδα προσφέρεται στα **Ελληνικά** και στα **Αγγλικά**. Πάνω υπάρχει το Μενού όπου μπορούμε να πλοηγηθούμε μέσα στη σελίδα. Αριστερά στο Frame υπάρχει **φόρμα Login** για την εισαγωγή του ονόματος και του κωδικού πρόσβασης του χρήστη καθώς και φόρμα για την εγγραφή ενός νέου χρήστη. Επίσης υπάρχουν οι σύνδεσμοι που έχουν άμεση σχέση με τη σελίδα.

**Υπάρχουν δυο είδη χρηστών:**

- 1) Ο μη εξουσιοδοτημένος χρήστης που δεν έχει κωδικό πρόσβασης.
- 2) Ο εξουσιοδοτημένος χρήστης (Administrator) ο οποίος έχει το πλήρη έλεγχο της διαμόρφωσης, ενημέρωσης και συντήρησης της σελίδας.

### 7.1 Περιγραφή ιστοσελίδας για απλό χρήστη

Αρχικά θα περιγράψουμε την ιστοσελίδα και ενέργειες που μπορεί να κάνει ακόμα και ο **μη εξουσιοδοτημένος χρήστης**.



**ΕΙΚΟΝΑ 7.1.1: Κεντρική σελίδα**

*Πτυχιακή Εργασία: Ιστοσελίδα Εργαστηρίου Μετρήσεων Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας*  
Σπουδαστές : Σαρδέλη Γεωργία 555, Περάκης Κωνσταντίνος 820  
Υπεύθυνος Καθηγητής : Στρατάκης Δημήτριος





Όπως βλέπουμε, στο αριστερό μέρος της σελίδας υπάρχουν κάποια **Link** τα οποία μας παραπέμπουν στις αντίστοιχες ιστοσελίδες:

- [Εργαστήριο Μετρήσεων Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας \(Αγγλικά\)](#)
- [Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Κρήτης](#)
- [Τμήμα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής και Πολυμέσων](#)
- [Κέντρο τεχνολογικής Έρευνας Κρήτης](#)

Στο πάνω μέρος της σελίδας υπάρχει μία μπάρα με διάφορες επιλογές. Κάνοντας κλικ στην επιλογή **Γενικά** παρουσιάζονται το εργαστήριο και ο εξοπλισμός του.

Τα επιμέρους τμήματα από τα οποία αποτελείται είναι τα ακόλουθα:

**Μονάδα παραγωγής σήματος** (Γεννήτρια 400KHz έως 4GHz).

**Σύστημα Λήψης** (Αναλυτής φάσματος από 10KHz – 26GHz με δυνατότητα επέκτασης μέχρι 100GHz).

**Σύστημα Κεραιών** (Κεραίες από 30MHz έως 40GHz, κατάλληλη καλωδίωση και συστήματα σύνδεσης και προσαρμογής με τον αναλυτή).

**Σύστημα Καταγραφής και Ανάλυσης δεδομένων** (Λογισμικό που ικανοποιεί τις απαιτήσεις μετρήσεων όπως περιγράφονται από την ITU, δύο φορητοί υπολογιστές και μονάδα GPS η οποία υποστηρίζεται από το λογισμικό ανάλυσης).

**Σύστημα μέτρησης πεδίου γραμμών μεταφοράς υψηλής τάσης** (καλύπτει την περιοχή συχνοτήτων από τα 5Hz έως τα 100KHz).

**Όχημα μεταφοράς των παραπάνω** που πληρεί τους Ελληνικούς κανονισμούς και τις υποχρεωτικές συστάσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης, και έχει την κατάλληλη έγκριση τύπου.

#### Γενικά

**Εργαστήριο Μετρήσεων Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας**

Κεντρική Γενικά Μετρήσεις Άρθρα Συnergασίες Προσωπικό

### Περιγραφή Εξοπλισμού του εργαστηρίου

Ο εξοπλισμός του εργαστηρίου Μετρήσεων Ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας αποκτήθηκε μέσα από το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα ΠΕΠ Κρήτης 2000-2006 και συγχρηματοδοτήθηκε κατά 75% από την Ευρωπαϊκή Ένωση και κατά 25% από το Ελληνικό Δημόσιο.

Τα επιμέρους τμήματα από τα οποία αποτελείται η παραπάνω μονάδα είναι τα ακόλουθα:

Μονάδα παραγωγής σήματος (Γεννήτρια 400KHz έως 4GHz με δυνατότητα εσωτερικής παραγωγής πολλών τύπων τυποποιημένων διαμορφώσεων αλλά και με δυνατότητα να δέχεται στην είσοδό της αρχεία σε I/Q format να τα σώζει στην μνήμη της και να αναπαράγει το αντίστοιχο σήμα).

Σύστημα Λήψης (Αναλυτής φάσματος από 10KHz – 26GHz με δυνατότητα επέκτασης μέχρι 100GHz).

Σύστημα Κεραιών (Κεραίες από 30MHz έως 40GHz, κατάλληλη καλωδίωση και συστήματα σύνδεσης και προσαρμογής με τον αναλυτή φάσματος και τρίποδο στήριξης κεραιών με δυνατότητα χειροκίνητης περιστροφής).

#### ΕΙΚΟΝΑ 7.1.2: Επιλογή ΓΕΝΙΚΑ

**Πτυχιακή Εργασία: Ιστοσελίδα Εργαστηρίου Μετρήσεων Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας**

**Σπουδαστές : Σαρδέλη Γεωργία 555, Περάκης Κωνσταντίνος 820**

**Υπεύθυνος Καθηγητής : Στρατάκης Δημήτριος**



Πατώντας πάνω στο **Γενικά** εμφανίζεται μια λίστα επιλογών:

- 1) Πληροφορίες
- 2) Φωτογραφίες
- 3) Στόχοι
- 4) Δραστηριότητες
- 5) Σχετικά Link

Κάνοντας κλικ στην επιλογή **Γενικά → Πληροφορίες** παρουσιάζονται μία λίστα από πληροφορίες γύρο από την ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία

- 1) Η έννοια της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας
- 2) Ορισμοί βασικών εννοιών και μεγεθών
- 3) Η έννοια του ιοντισμού
- 4) Θερμικές και μη θερμικές επιδράσεις
- 5) Οι βιολογικές επιδράσεις της μη ιονίζουσας Η/Μ ακτινοβολίας
- 6) Τα όρια επικινδυνότητας με βάση τις θερμικές επιδράσεις
- 7) Η λειτουργία της κινητής τηλεφωνίας
- 8) Η ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία των κινητών και των σταθμών βάσης
- 9) Επιπτώσεις της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας
- 10) Οι σχετικές μελέτες που έχουν γίνει μέχρι σήμερα
- 11) Τρόποι προστασίας μας από την ακτινοβολία

**Εργαστήριο Μετρήσεων Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας**

Κεντρική Γενικά Μετρήσεις Άρθρα Συνεργασίες Προσωπικό

Πληροφορίες > Ορισμοί βασικών εννοιών  
Φωτογραφίες > Ιοντισμός  
Στόχοι Θερμικές και αθερμικές επιδράσεις  
Δραστηριότητες > Βιολογικές επιδράσεις  
Σχετικά Link Όρια επικινδυνότητας θερμικών επιδράσεων  
Κινητή τηλεφωνία  
Ακτινοβολία κινητών και σταθμών βάσης  
Επιπτώσεις της ακτινοβολίας

**Ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία** ονομάζεται το σύνολο των ακτινοβολιών που μεταφέρουν ενέργεια με τη μορφή ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας... προστασία από την ακτινοβολία

Τα ηλεκτρομαγνητικά πεδία καλύπτουν ένα αχανές φάσμα συχνοτήτων, το οποίο διαιρείται σε ζώνες, ανάλογα με τον τρόπο της παραγωγής ή της χρήσης τους. Αν και η περιοχή άνω των 300 γιγακύκλων (300 GHz) έχει μελετηθεί αρκετά (ακτίνες χ, ακτίνες γ), εντούτοις οι βιολογικές επιδράσεις των στατικών πεδίων και των ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων μέχρι 300 GHz αγνοήθηκαν για πολλά χρόνια εντελώς πράγμα ιδιαίτερα άσχημο νομίζουμε, αφού ο άνθρωπος δέχεται καθημερινά τέτοιου είδους ακτινοβολία. Η ακτινοβολία αυτή λέγεται μη ιονίζουσα, αφού δεν είναι ικανή να ιονίσει άτομα. Χαρακτηριστικές πηγές τέτοιας ακτινοβολίας είναι τα τηλεφωνικά καλώδια, τα σύρματα μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας, οι πομποί ραδιοφωνικών και τηλεοπτικών σημάτων, οι πομποί ραντάρ, όλες οι ηλεκτρικές συσκευές του σπιτιού, οι φούρνοι μικροκυμάτων, οι ηλεκτρικοί συσσωρευτές, οι ηλεκτρικές αντιστασεις θέρμανσης, τα ηλεκτρονικά παιχνίδια, οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές, οι ηλεκτρικές κουβέρτες κ.α. Κάθε χρονικά μεταβαλλόμενο ηλεκτρικό πεδίο δημιουργεί ένα αντίστοιχο παλλόμενο μαγνητικό πεδίο και αντίστροφα. Τα παλλόμενα ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία μεταδίδονται στο χώρο με την ταχύτητα του φωτός. Ο Hertz, προσδιόρισε το μέτρο της ταχύτητας αυτής, (c), που για το κενό ή τον αέρα, είναι περίπου 300.000 χιλιόμετρα το δευτερόλεπτο. Στις χαμηλές συχνότητες, που ο ρυθμός μεταβολής των πεδίων είναι μικρός, τα δύο πεδία θεωρούνται ασύζευκτα και οι εντάσεις τους μετρώνται ξεχωριστά. Για συχνότητες άνω των 100 MHz, τα δύο πεδία συνιστούν ένα ηλεκτρομαγνητικό κύμα, οπότε μετράμε ένταση κύματος. Στο ηλεκτρομαγνητικό κύμα το ηλεκτρικό και το μαγνητικό πεδίο είναι κάθετα μεταξύ τους και ταυτόχρονα κάθετα στη διεύθυνση διάδοσης του κύματος, σε κάθε χρονική στιγμή.

**ΕΙΚΟΝΑ 7.1.3: Επιλογή ΓΕΝΙΚΑ → ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ**

**Πτυχιακή Εργασία: Ιστοσελίδα Εργαστηρίου Μετρήσεων Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας**

**Σπουδαστές : Σαρδέλη Γεωργία 555, Περάκης Κωνσταντίνος 820**

**Υπεύθυνος Καθηγητής : Στρατάκης Δημήτριος**



Κάνοντας κλικ στην επιλογή **Γενικά** → **Φωτογραφίες** παρουσιάζονται μία λίστα από διάφορα μέρη στην Κρήτη που έχουν γίνει μετρήσεις. Κάνοντας κλικ σε κάποια από τις επιλογές-περιοχές εμφανίζονται αντίστοιχες φωτογραφίες (**ΕΙΚΟΝΑ 6.1.5**).



**ΕΙΚΟΝΑ 7.1.4: Επιλογή ΓΕΝΙΚΑ → ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ**



**ΕΙΚΟΝΑ 7.1.5: Επιλογή ΓΕΝΙΚΑ → ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ→ΣΗΤΕΙΑ**

**Πτυχιακή Εργασία: Ιστοσελίδα Εργαστηρίου Μετρήσεων Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας**  
**Σπουδαστές : Σαρδέλη Γεωργία 555, Περάκης Κωνσταντίνος 820**  
**Υπεύθυνος Καθηγητής : Στρατάκης Δημήτριος**



Κάνοντας κλικ στην επιλογή **Γενικά** → **Στόχοι** αναφέρονται οι στόχοι του εργαστηρίου:

- Ανάπτυξη εξειδικευμένου εργαστηρίου μετρήσεων Ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας και Τηλεπικοινωνιακών Δικτύων στο οποίο θα ασκούνται σπουδαστές του Τμήματος με απώτερο σκοπό την εξέλιξή του σε τέτοιο βαθμό, ώστε να μπορεί να υποστηρίξει εργαστήρια Μεταπτυχιακού επιπέδου και γενικότερου ερευνητικού ενδιαφέροντος στα πλαίσια μελλοντικής συνεργασίας του Τμήματος με άλλα Πανεπιστημιακά και Τεχνολογικά Ιδρύματα της Ελλάδας ή και του εξωτερικού,
- Δυνατότητα παροχής πληθώρας ερευνητικών Πτυχιακών εργασιών στους σπουδαστές του Τμήματος με αντικείμενο τις τρέχουσες εξελίξεις σε αντικείμενα Δικτύων Τηλεπικοινωνιών, που προκύπτει από την απαίτηση ανάδειξης ατόμων με εξειδικευμένες γνώσεις σε θέματα συναφή με την "Κοινωνία της Πληροφορίας",
- Ενημέρωση φοιτητών και γενικότερα οποιουδήποτε ενδιαφερόμενου σε θέματα σχετικά με την χρήση του ηλεκτρομαγνητικού φάσματος,
- Παροχή υπηρεσιών προς τρίτους (φορείς δημόσιου και ιδιωτικού τομέα, ιδιώτες) σχετικά με μετρήσεις πυκνότητας ισχύος Ηλεκτρομαγνητικού πεδίου που εκπέμπεται από διάφορα είδη κεραιών, καθώς και μετρήσεις Έντασης Ηλεκτρικού και Μαγνητικού πεδίου από γραμμές μεταφοράς Υψηλής Τάσης και σύγκριση των ποσοτήτων αυτών με όρια που απορρέουν από διεθνή πρότυπα και την Ελληνική νομοθεσία.

The screenshot shows the website interface for the 'Εργαστήριο Μετρήσεων Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας'. The main navigation bar includes 'Κεντρική', 'Γενικά', 'Μετρήσεις', 'Άρθρα', 'Συνεργασίες', and 'Προσωπικό'. A dropdown menu is open under 'Γενικά', with 'Στόχοι' selected. The main content area is titled 'Στόχοι του Εργαστηρίου' and contains the same list of objectives as described in the text above.

**ΕΙΚΟΝΑ 7.1.6: Επιλογή ΓΕΝΙΚΑ → ΣΤΟΧΟΙ**

**Πτυχιακή Εργασία: Ιστοσελίδα Εργαστηρίου Μετρήσεων Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας**  
**Σπουδαστές : Σαρδέλη Γεωργία 555, Περάκης Κωνσταντίνος 820**  
**Υπεύθυνος Καθηγητής : Στρατάκης Δημήτριος**



Κάνοντας κλικ στην επιλογή **Γενικά** → **Δραστηριότητες** αναφέρονται οι δραστηριότητες του εργαστηρίου.



**ΕΙΚΟΝΑ 7.1.7: Επιλογή ΓΕΝΙΚΑ → ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ**

Στην επιλογή **Γενικά** → **Δραστηριότητες** → **Ημερίδα** παρουσιάζεται ημερίδα που είχε οργανώσει το εργαστήριο με θέμα: **Μετρήσεις Ηλεκτρομαγνητικών Πεδίων**

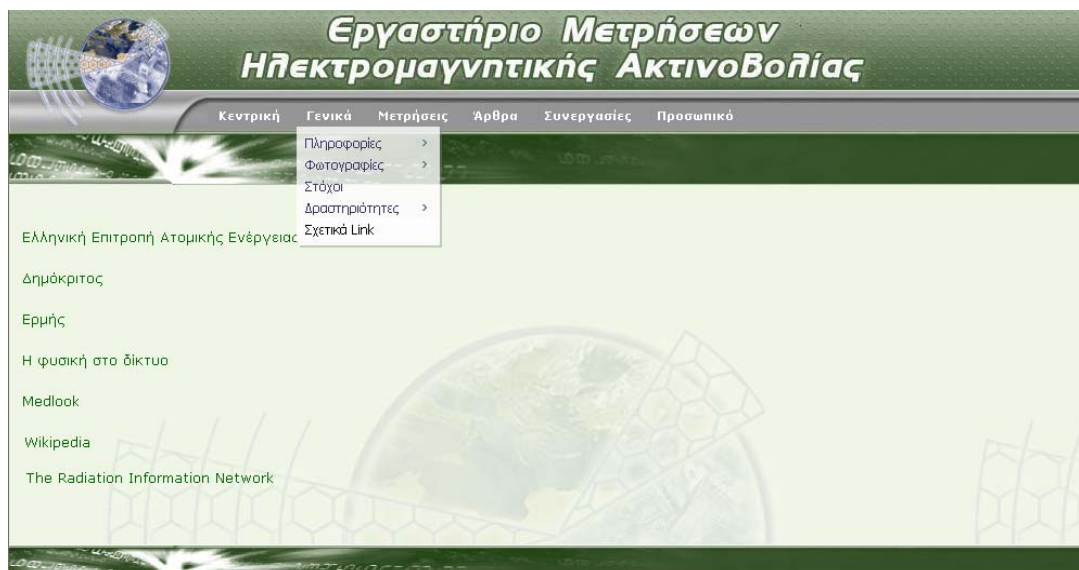


**ΕΙΚΟΝΑ 7.1.8: Επιλογή ΓΕΝΙΚΑ → ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ → ΗΜΕΡΙΔΑ**

**Πτυχιακή Εργασία: Ιστοσελίδα Εργαστηρίου Μετρήσεων Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας**  
**Σπουδαστές : Σαρδέλη Γεωργία 555, Περάκης Κωνσταντίνος 820**  
**Υπεύθυνος Καθηγητής : Στρατάκης Δημήτριος**



Κάνοντας κλικ στην επιλογή **Γενικά** → **Σχετικά Link** εμφανίζονται σύνδεσμοι που έχουν σχέση με την ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία.



**ΕΙΚΟΝΑ 7.1.9: Επιλογή ΓΕΝΙΚΑ → ΣΧΕΤΙΚΑ LINK**

Πατώντας πάνω στο **Μετρήσεις** εμφανίζεται ο χάρτης της Κρήτης με τις μετρήσεις ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας που έχουν γίνει. Οι κόκκινες κουκκίδες υποδεικνύουν τις αντίστοιχες περιοχές. Υπάρχει η δυνατότητα πλοήγησης σε όλο τον πλανήτη σε διάφορες κλίμακες εστίασης.



**ΕΙΚΟΝΑ 7.1.10: Επιλογή ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ**

Τον χάρτη τον δανειζόμαστε από το Google Earth χρησιμοποιώντας τον παρακάτω κώδικα:

**Πτοχιακή Εργασία: Ιστοσελίδα Εργαστηρίου Μετρήσεων Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας**

**Σπουδαστές : Σαρδέλη Γεωργία 555, Περάκης Κωνσταντίνος 820**

**Υπεύθυνος Καθηγητής : Στρατάκης Δημήτριος**



```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml" >
<head>
  <meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset=utf-8"/>
  <title>Google Maps JavaScript API Example</title>
  <script
src="http://maps.google.com/maps?file=api&v=2&key=ABQIAAAAMWxWIO1IOD__Y
uTrPcslJxSDGOk7BgwvBi058CACb_PP8otzyRS3Wc5QVQFjni03MIbUr4OgVegosQ"

    type="text/javascript"></script>
  <script type="text/javascript">


function createMarker(point,place) {
  var marker = new GMarker(point);
  GEvent.addListener(marker, "click", function() {
    marker.openInfoWindowHtml(place);
  });
  return marker;
}
var map;
var omap;
function focusPoint(lat,lon) {
  map.setCenter(new GLatLng(lat, lon), 18);
}
function load()
{
  if (GBrowserIsCompatible())
  {
    map = new GMap2(document.getElementById("mapDiv"),
      {mapTypes:[G_SATELLITE_MAP,G_NORMAL_MAP,G_HYBRID_MAP]});
    map.addControl(new GLargeMapControl());
    map.addControl(new GMapTypeControl());
    map.setCenter(new GLatLng(35.00000, 25.00000), 8);
    map.addControl(new GScaleControl());
    omap = new GOverviewMapControl(new GSize(150,150));
    map.addControl(omap);

    var icon = new GIcon();
    icon.image =
"http://labs.google.com/ridefinder/images/mm_20_red.png";
    icon.shadow =
"http://labs.google.com/ridefinder/images/mm_20_shadow.png";
    icon.iconSize = new GSize(12, 20);
    icon.shadowSize = new GSize(22, 30);
    icon.iconAnchor = new GPoint(6, 20);
    icon.infoWindowAnchor = new GPoint(5, 1);

    var point = new GLatLng(35.34028,25.13514);
    map.addOverlay(createMarker(point, '<div style="background-
color:cyan; font-family:cursive; border:solid 3px black;" > Ηράκλειο - Άγιος
Τίτος προς ΟΤΕ <br><a href="javascript:focusPoint(35.34028,25.13514)">Zoom
</a> <br> <a href
="http://emlab.epp.teiher.gr/apps/Electro/Files_List.aspx?ID=29"> Μετρήσεις
</a> </div>'));
  }
}
</script>
</head>
<body onload="load()" onunload="GUnload()">
  <div id="mapDiv" style="width: 100%; height: 450px; text-align: center;">
  </div>
  <br />
</body>
</html>
```



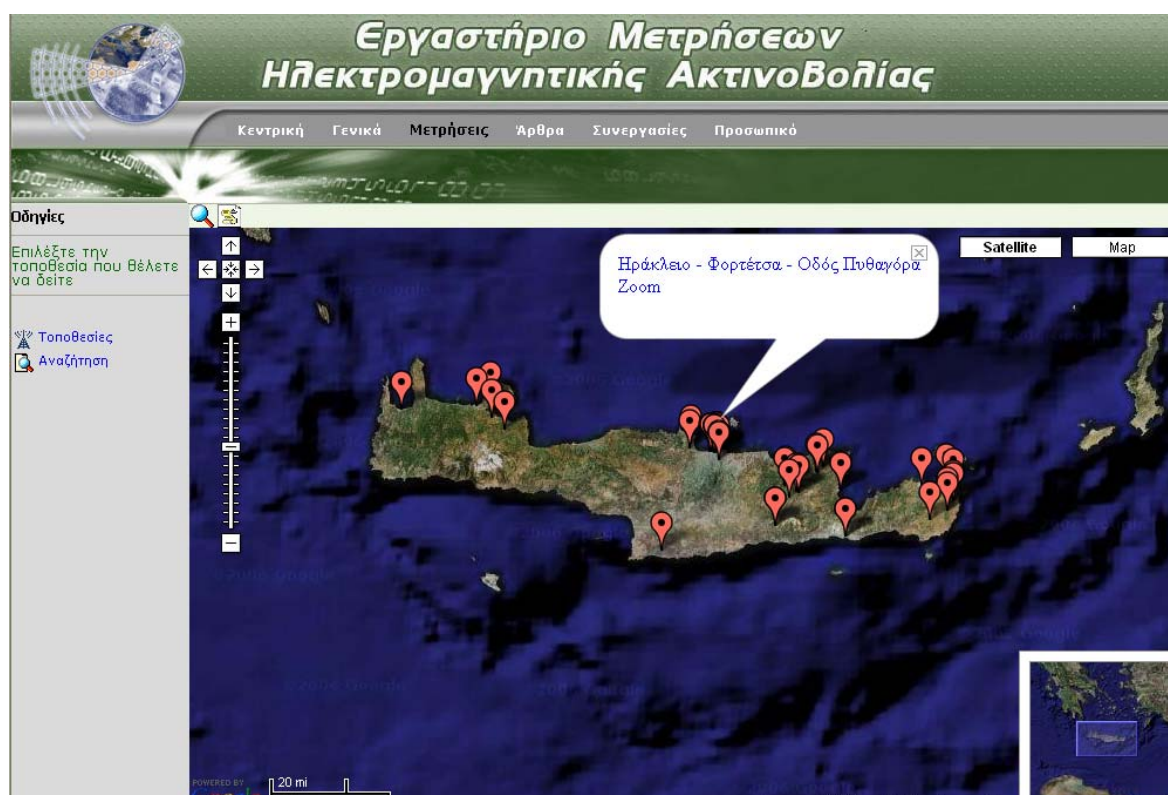
Στον παραπάνω κώδικα λέμε στην σελίδα να τραβάει τον χάρτη από την ιστοσελίδα <http://maps.google.com/maps> χρησιμοποιώντας το κλειδί `key=ABQIAAAAMWxWIO1IOD__Yu` [TrPcslJxSDGOk7BgvwBi058CACb\\_PP8otzyRS3Wc5QVQFjni03MIbUr4OgVegosQ](http://maps.google.com/maps) το οποίο μας δώθηκε επίσης από το <http://maps.google.com/maps>.

Στην συνέχεια έχουμε την συνάρτηση **createMarker(point,place)** η οποία δημιουργεί κόκκινες κουκκίδες . Έχει ως ορίσματα τις συντεταγμένες του σημείου και το περιεχόμενο του πλαισίου που εμφανίζεται κάθε φορά που κάνουμε κλικ πάνω στην κουκίδα.

Φορτώνοντας την σελίδα, του λέμε να μας εμφανίζει τις επιλογές των τύπων χάρτη : **G\_SATELLITE\_MAP**, **G\_NORMAL\_MAP**, **G\_HYBRID\_MAP**, να κεντράρει τον χάρτη στην Κρήτη και να εμφανίζει το μικρό παράθυρο πλοήγησης που βρίσκεται κάτω δεξιά.

Τέλος, καλώντας την **createMarker(point,place)** φτιάχνουμε κουκίδες σε όλα τις περιοχές όπου έχουν γίνει μετρήσεις.

Πατώντας πάνω σε μία κουκίδα εμφανίζεται ένα πλαίσιο με το **όνομα** της αντίστοιχης **περιοχής** καθώς και τη λέξη **Zoom**.



**ΕΙΚΟΝΑ 7.1.11:Κάνοντας κλικ πάνω σε μία κουκίδα**



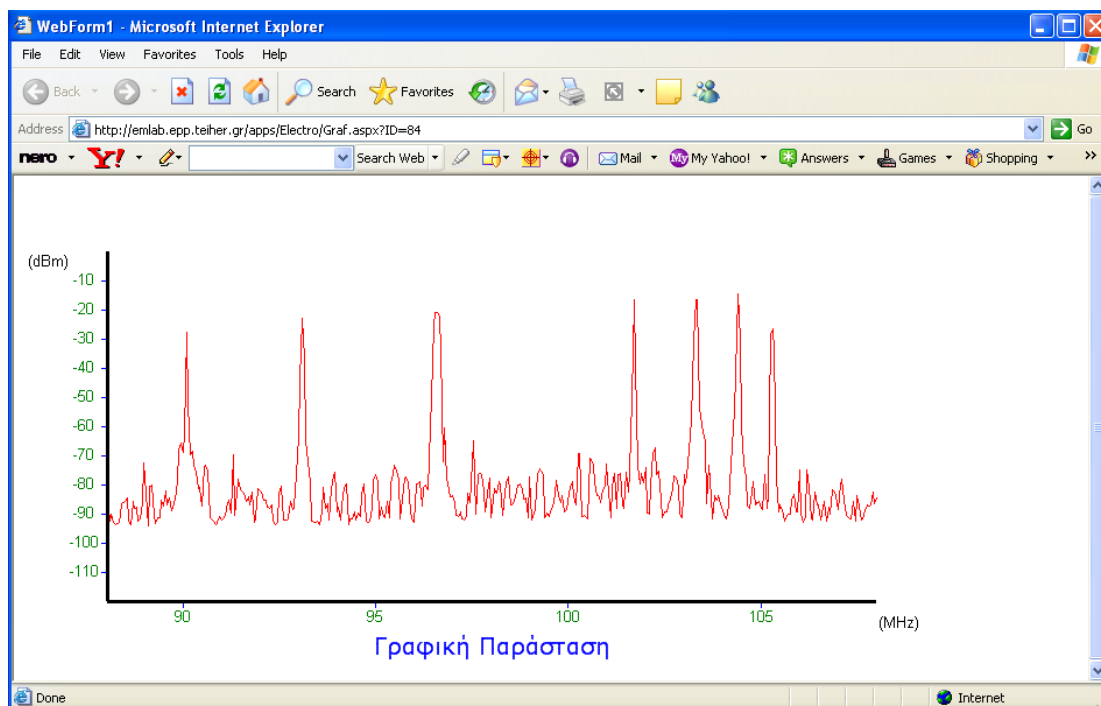


Αν πατήσουμε πάνω στο όνομα της περιοχής θα εμφανιστούν οι μετρήσεις που έχουν γίνει για τη συγκεκριμένη περιοχή.

Οδηγίες	Κεραία	Κλίση	Αζιμούθιο	Συχνότητες
Επιλέξτε την τοποθεσία που θέλετε να δείτε  Τοποθεσίες Αναζήτηση	ΛΟΓΑΡΙΘΜΙΚΗ-ΠΕΡΙΟΔΙΚΗ	Παράλληλη		930-970 MHz
	ΛΟΓΑΡΙΘΜΙΚΗ-ΠΕΡΙΟΔΙΚΗ	Παράλληλη		1800-1900 MHz
	ΛΟΓΑΡΙΘΜΙΚΗ-ΠΕΡΙΟΔΙΚΗ	-45		930-970 MHz
	ΛΟΓΑΡΙΘΜΙΚΗ-ΠΕΡΙΟΔΙΚΗ	-45		1800-1900 MHz
	ΛΟΓΑΡΙΘΜΙΚΗ-ΠΕΡΙΟΔΙΚΗ	+45		930-970 MHz
	ΛΟΓΑΡΙΘΜΙΚΗ-ΠΕΡΙΟΔΙΚΗ	+45		1800-1900 MHz
	ΔΙΚΩΝΙΚΗ	Παράλληλη		80-110 MHz
	ΔΙΚΩΝΙΚΗ	Κατακόρυφη		30-200 MHz
	ΔΙΚΩΝΙΚΗ	Κατακόρυφη		80-110 MHz
	ΛΟΓΑΡΙΘΜΙΚΗ-ΠΕΡΙΟΔΙΚΗ	Παράλληλη		200-2700 MHz
	ΛΟΓΑΡΙΘΜΙΚΗ-ΠΕΡΙΟΔΙΚΗ	Κατακόρυφη		200-2700 MHz
	ΛΟΓΑΡΙΘΜΙΚΗ-ΠΕΡΙΟΔΙΚΗ	Παράλληλη		200-860 MHz
	ΛΟΓΑΡΙΘΜΙΚΗ-ΠΕΡΙΟΔΙΚΗ	Κατακόρυφη		200-860 MHz
	ΛΟΓΑΡΙΘΜΙΚΗ-ΠΕΡΙΟΔΙΚΗ	Κατακόρυφη		930-970 MHz
	ΛΟΓΑΡΙΘΜΙΚΗ-ΠΕΡΙΟΔΙΚΗ	Κατακόρυφη		1800-1900 MHz

**ΕΙΚΟΝΑ 7.1.12:Κάνοντας κλικ στο όνομα τις περιοχής**

Όταν εμφανιστούν οι μετρήσεις της συγκεκριμένης περιοχής δεξιά από κάθε μέτρηση υπάρχει και το αντίστοιχο γράφημα το οποίο μπορεί να το δει ακόμα και ο μη ο εξουσιοδοτημένος χρήστης.

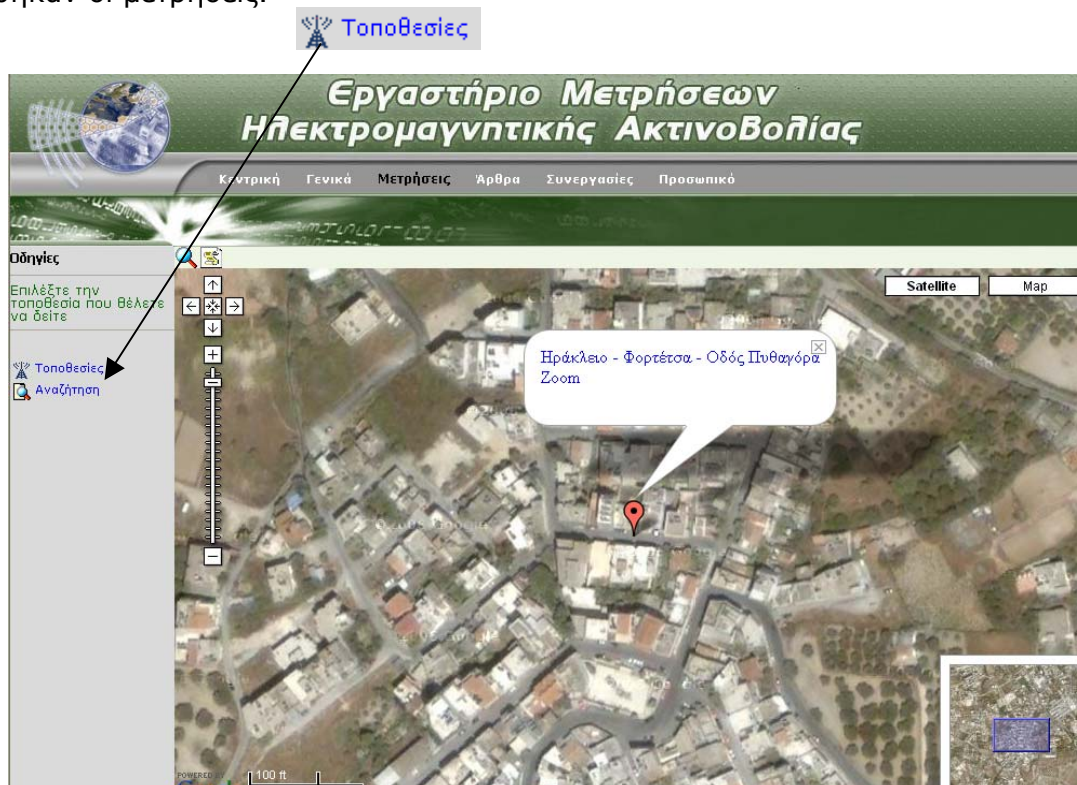


**ΕΙΚΟΝΑ 7.1.13:Κάνοντας κλικ σε ένα εικονίδιο-γράφημα**

**Πτυχιακή Εργασία: Ιστοσελίδα Εργαστηρίου Μετρήσεων Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας**  
**Σπουδαστές : Σαρδέλη Γεωργία 555, Περάκης Κωνσταντίνος 820**  
**Υπεύθυνος Καθηγητής : Στρατάκης Δημήτριος**



Πατώντας πάνω στη λέξη **Zoom** θα εμφανιστεί η συγκεκριμένη περιοχή ή το κτίριο που λήφθηκαν οι μετρήσεις.



**ΕΙΚΟΝΑ 7.1.14: Κάνοντας κλικ στο "Zoom"**


Πατώντας στο αριστερό πλαίσιο **Τοποθεσίες** θα εμφανιστούν όλες οι περιοχές που έχουν γίνει μετρήσεις με το γεωγραφικό τους πλάτος και ύψος. Αν πατηθεί μία τοποθεσία θα εμφανιστούν οι αντίστοιχες μετρήσεις που έχουν ληφθεί σε αυτή.

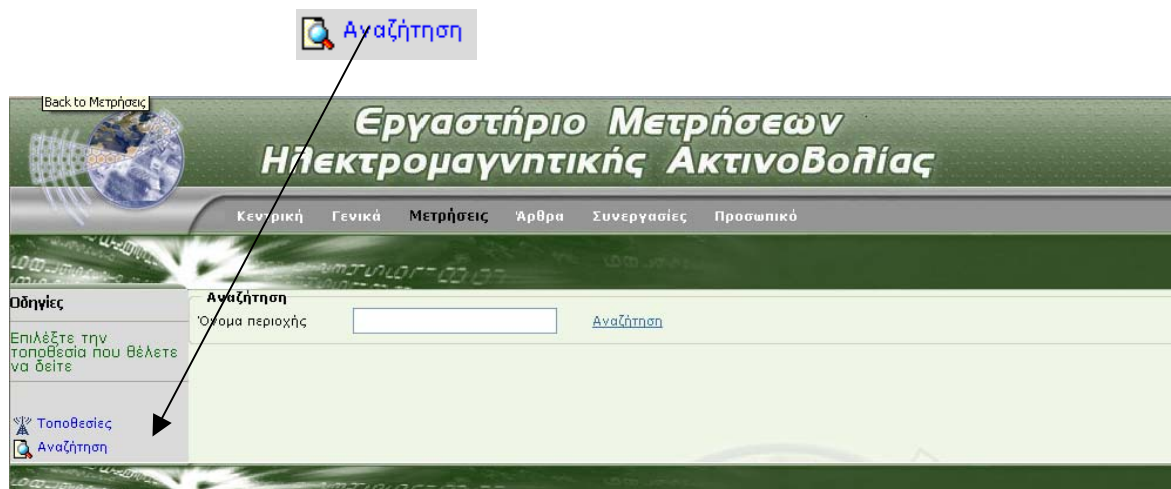


**ΕΙΚΟΝΑ 7.1.15: Κάνοντας κλικ στην επιλογή 'Τοποθεσίες'**

**Πτυχιακή Εργασία: Ιστοσελίδα Εργαστηρίου Μετρήσεων Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας**  
**Σπουδαστές : Σαρδέλη Γεωργία 555, Περάκης Κωνσταντίνος 820**  
**Υπεύθυνος Καθηγητής : Στρατάκης Δημήτριος**



Πατώντας στο αριστερό πλαίσιο  Αναζήτηση θα εμφανιστεί μία φόρμα όπου μπορούμε να ψάξουμε μία τοποθεσία είτε με ολόκληρο το όνομα της είτε με τα αρχικά της.



**ΕΙΚΟΝΑ 7.1.16: Κάνοντας κλικ στην επιλογή 'Αναζήτηση'**

Κάνοντας κλικ στην επιλογή **Μετρήσεις** → **Αίτηση Λήψης Μετρήσεων**, εμφανίζεται η αντίστοιχη αίτηση την οποία μπορεί να αποθηκεύσει οποιοσδήποτε και να την αποστείλει συμπληρωμένη στην διεύθυνση του τμήματος.

**ΕΙΚΟΝΑ 7.1.17: Επιλογή ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ → ΑΙΤΗΣΗ ΛΗΨΗΣ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ**



Κάνοντας κλικ στην επιλογή **Άρθρα**, εμφανίζεται η σελίδα με τα άρθρα που έχουμε καταχωρίσει στην Βάση Δεδομένων, όπου μπορούμε να βρούμε πληροφορίες για οποιοδήποτε άρθρο.



**ΕΙΚΟΝΑ 7.1.18: Επιλογή ΑΡΘΡΑ**

Στο αριστερό μέρος της σελίδας υπάρχουν κάποιες κατηγορίες άρθρων σε μορφή δέντρου. Κάνοντας κλικ σε μία από τις κατηγορίες του δέντρου, εμφανίζεται μία λίστα από άρθρα (κωδικός και τίτλος άρθρου).



**ΕΙΚΟΝΑ 7.1.19: Επιλέγοντας κάποια από τις κατηγορίες του δέντρου**

**Πτυχιακή Εργασία: Ιστοσελίδα Εργαστηρίου Μετρήσεων Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας**

**Σπουδαστές : Σαρδέλη Γεωργία 555, Περάκης Κωνσταντίνος 820**

**Υπεύθυνος Καθηγητής : Στρατάκης Δημήτριος**

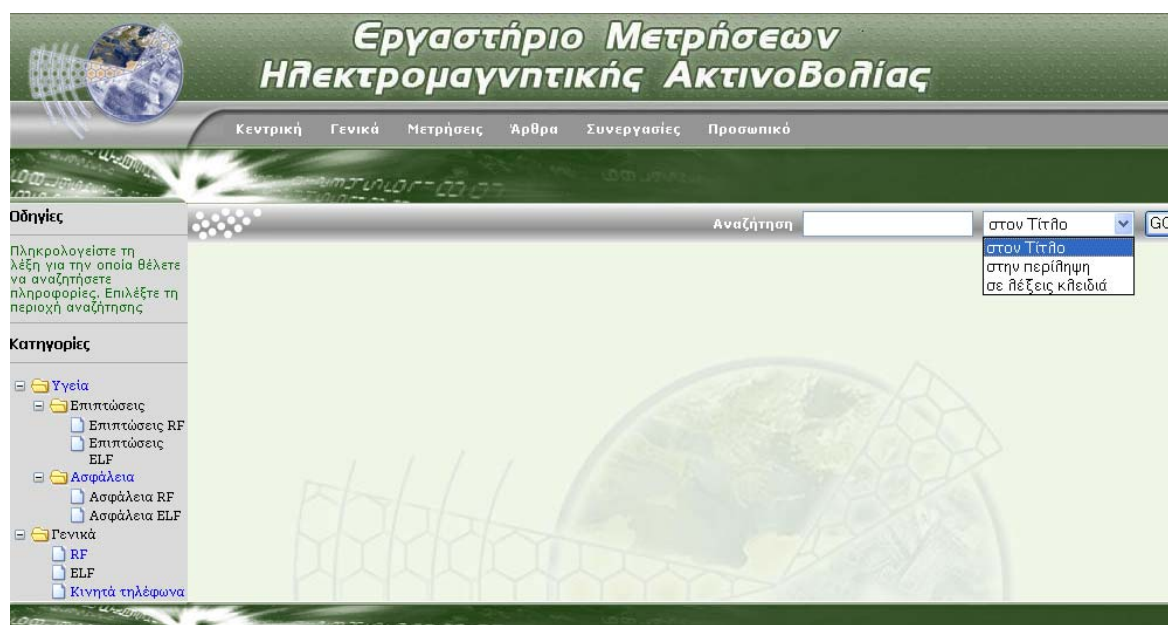


Κάνοντας κλικ στον κωδικό κάποιου άρθρου εμφανίζεται η παρακάτω φόρμα όπου αναφέρονται κάποιες πληροφορίες για το συγκεκριμένο άρθρο (κωδικός, τίτλος, συγγραφέας, περίληψη, λέξεις κλειδιά, κατηγορίες και δημοσιεύσεις).



**ΕΙΚΟΝΑ 7.1.20: Κάνοντας κλικ στον κωδικό κάποιου άρθρου**

Στο πάνω μέρος της σελίδας υπάρχει μία φόρμα αναζήτησης, όπου γράφουμε το αντικείμενο για το οποίο θέλουμε να αναζητήσουμε πληροφορίες. Δίπλα από την φόρμα αναζήτησης υπάρχει ένα ListBox, όπου επιλέγουμε την περιοχή στην οποία θέλουμε να γίνει η αναζήτηση (στον Τίτλο, στην Περίληψη ή στις λέξεις κλειδιά του άρθρου).



**ΕΙΚΟΝΑ 7.1.21: Αναζήτηση άρθρου**



Κάνοντας κλικ στην επιλογή **Συνεργασίες** , εμφανίζονται πληροφορίες σχετικά με τις συνεργασίες που έχει η ομάδα του εργαστηρίου.

#### Συνεργασίες



**ΕΙΚΟΝΑ 7.1.22: Επιλογή ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΕΣ**

Κάνοντας κλικ στην επιλογή **Προσωπικό** , εμφανίζονται τα πρόσωπα που πλαισιώνουν το εργαστήριο.

#### Προσωπικό



**ΕΙΚΟΝΑ 7.1.23: Επιλογή ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ**

*Πτυχιακή Εργασία: Ιστοσελίδα Εργαστηρίου Μετρήσεων Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας*  
*Σπουδαστές : Σαρδέλη Γεωργία 555, Περάκης Κωνσταντίνος 820*  
*Υπεύθυνος Καθηγητής : Στρατάκης Δημήτριος*

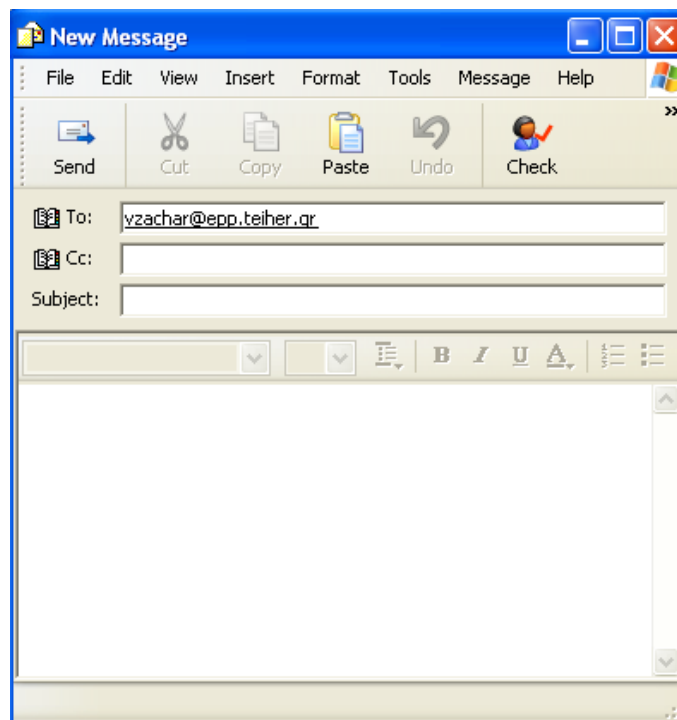


Κάνοντας κλικ στην επιλογή **Προσωπικό** → **Επικοινωνία**, εμφανίζονται τηλέφωνα, e-mail και διευθύνσεις του προσωπικού.

Επικοινωνία	
Υπεύθυνος Εργαστηρίου:	Καθηγητής Βασίλειος Ζαχαρόπουλος, PhD
Τηλέφωνο:	2810-379869
Διεύθυνση:	Εσταυρωμένος, 715 00 Ηράκλειο Κρήτης
E - Mail:	<a href="mailto:vzachar@epp.teiher.gr">vzachar@epp.teiher.gr</a>
Αναπληρωτής υπεύθυνος εργαστηρίου:	Στρατάκης Δημήτριος Καθηγητής Εφαρμογών
Τηλέφωνο:	2810-379869
Διεύθυνση:	Εσταυρωμένος, 715 00 Ηράκλειο Κρήτης
E - Mail:	<a href="mailto:dstratakis@epp.teiher.gr">dstratakis@epp.teiher.gr</a>
Τμήμα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής και Πολυμέσων:	Γραμματεία
Τηλέφωνο:	2810-379716
Fax:	2810-371994
Διεύθυνση:	Εσταυρωμένος, 715 00 Ηράκλειο Κρήτης
E - Mail:	<a href="mailto:epp_sec@epp.teiher.gr">epp_sec@epp.teiher.gr</a>

**ΕΙΚΟΝΑ 7.1.24: Επιλογή ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ → ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ**

Κάνοντας κλικ πάνω σε κάποιο e-mail εμφανίζεται μία φόρμα για την αποστολή e-mail στο αντίστοιχο άτομο.



**ΕΙΚΟΝΑ 7.1.25: Φόρμα αποστολής e-mail.**



## 7.2 Περιγραφή ιστοσελίδας για εξουσιοδοτημένο χρήστη

Στην συνέχεια θα δούμε ενέργειες που μπορούν να γίνουν μόνο από εξουσιοδοτημένο χρήστη.

Ο εξουσιοδοτημένος χρήστης κάνει **login** στην φόρμα εισαγωγής που είναι στην αρχική σελίδα και η σελίδα μας θα είναι:

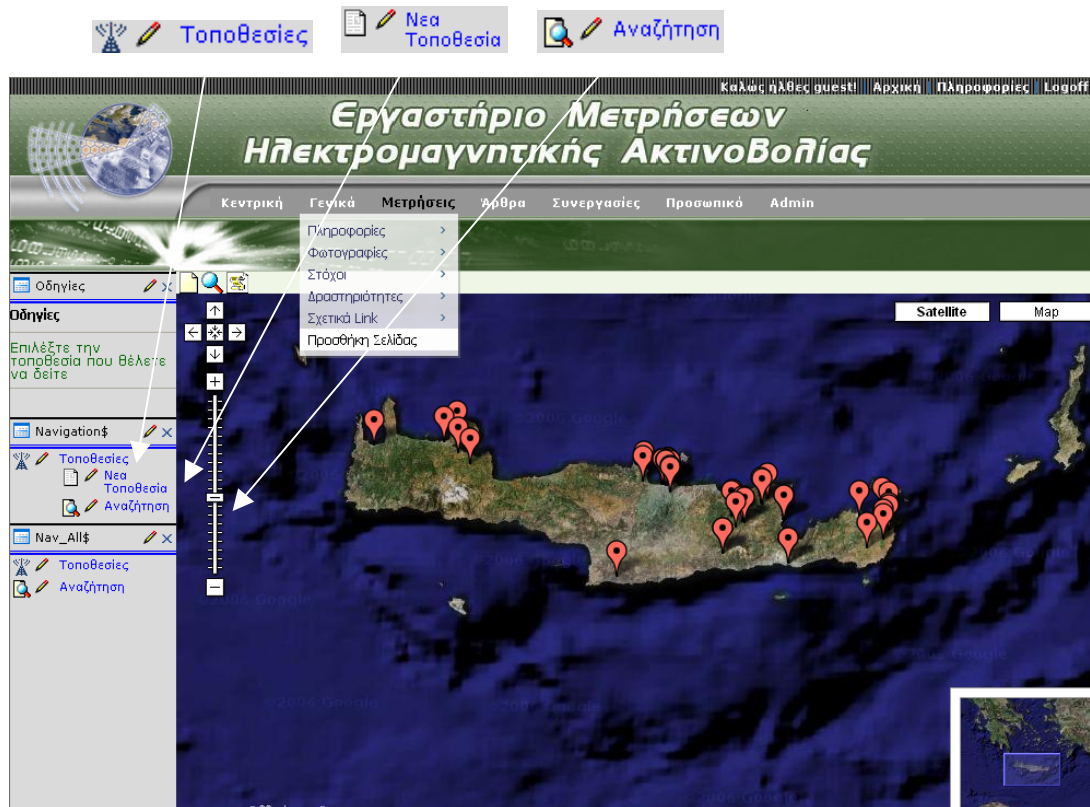


**ΕΙΚΟΝΑ 7.2.1: Αρχική σελίδα μετά από Log in**

Οι επιλογές **Κεντρική** και **Γενικά** είναι ίδιες όπως τις περιγράψαμε παραπάνω. Κάνοντας κλικ στην επιλογή **Μετρήσεις**, εμφανίζεται ο χάρτης της Κρήτης με τις μετρήσεις ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας που έχουν γίνει. Οι κόκκινες κουκκίδες υποδεικνύουν τις αντίστοιχες περιοχές. Εδώ τώρα, ο εξουσιοδοτημένος χρήστης μπορεί να προσθέσει καινούριες μετρήσεις ή να επεξεργαστεί τις ήδη υπάρχουσες.

*Πτυχιακή Εργασία: Ιστοσελίδα Εργαστηρίου Μετρήσεων Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας*  
*Σπουδαστές : Σαρδέλη Γεωργία 555, Περάκης Κωνσταντίνος 820*  
*Υπεύθυνος Καθηγητής : Στρατάκης Δημήτριος*





**ΕΙΚΟΝΑ 7.2.2: Επιλογή ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ μετά από Log in**

Αριστερά στην σελίδα υπάρχει μία ομάδα επιλογών που λέγεται **Navigation**. Εκεί βλέπουμε τις επιλογές **Τοποθεσία**, **Νέα Τοποθεσία** και **Αναζήτηση**. Κάνοντας κλικ στην επιλογή **Τοποθεσία** εμφανίζονται όλες οι περιοχές που έχουν γίνει μετρήσεις με το γεωγραφικό τους πλάτος και ύψος.

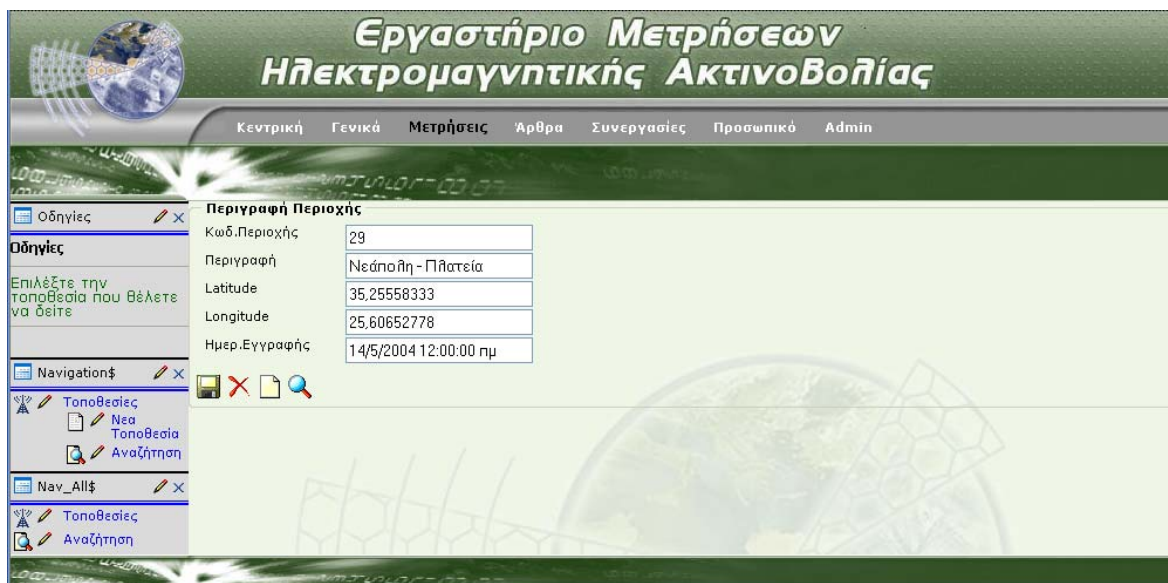
Περιοχή	Latitude	Longitude	Ημ.εγγραφής
Νεάπολη - Πλατεία	35,25558333	25,60652778	14/05/2004
Νεάπολη - Γήπεδο	35,25891667	25,60405556	14/05/2004
Νεάπολη - Κουρούνες	35,27833333	25,63633333	14/05/2004
Αντικαδρι	34,95897222	24,87897222	01/11/2005
Μονή Τοπλού - Δήμος Ιτάνου	35,22091667	26,21569444	11/11/2004
Παλαιόαστρο - Δήμος Ιτάνου	35,20133333	26,24872222	11/11/2004
Λαγκάδα - Δήμος Ιτάνου	35,15747222	26,24636111	12/11/2004
Χοχλακιάς - Δήμος Ιτάνου	35,14594444	26,24608333	12/11/2004
Αδραβάστοι - Δήμος Ιτάνου	35,12922222	26,21694444	12/11/2004
Ζάκρος - Δήμος Ιτάνου	35,11313889	26,21941667	12/11/2004
Ζίρος - Δήμος Ιτάνου	35,07477778	26,13819444	12/11/2004
Νέο Χωριό Αρμένων - Χανιά	35,42066667	24,14194444	21/02/2006
Καστέλλι Κισσάμου - Χανιά	35,49630556	23,65911111	21/02/2006
Οροπέδιο Λασιθίου - Πριν το Σελί	35,20930556	25,46002778	02/07/2004
Οροπέδιο Λασιθίου - Σελί	35,20558333	25,45616667	01/07/2004
Μέσα Λασηθάκι - Οροπέδιο Λασιθίου	35,17755556	25,5195	01/07/2004
Μέσα Λασηθί - Οροπέδιο Λασιθίου	35,18155556	25,51261111	01/07/2004
Αβρακόντες - Οροπέδιο Λασιθίου	35,16030556	25,47730556	01/07/2004
Ηράκλειο - Άγιος Τίπος προς Λατώ	35,34027778	25,13513889	29/03/2005
Ηράκλειο - Άγιος Τίπος προς Ατλαντίς	35,34027778	25,13513889	29/03/2005
Ηράκλειο - Άγιος Τίπος προς ΟΤΕ	35,34027778	25,13513889	29/03/2005
Χανιά - Μαργουνίου και Λουτρού	35,51133333	24,01322222	08/12/2005

**ΕΙΚΟΝΑ 7.2.3: Κάνοντας κλικ στην επιλογή 'Τοποθεσίες'**

**Πτυχιακή Εργασία: Ιστοσελίδα Εργαστηρίου Μετρήσεων Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας**  
**Σπουδαστές : Σαρδέλη Γεωργία 555, Περάκης Κωνσταντίνος 820**  
**Υπεύθυνος Καθηγητής : Στρατάκης Δημήτριος**



Δεξιά από κάθε μέτρηση υπάρχει ένα εικονίδιο . Πατώντας πάνω στο εικονίδιο μπορούμε να επεξεργαστούμε την αντίστοιχη μέτρηση.



ΕΙΚΟΝΑ 7.2.4: Κάνοντας κλικ στο εικονίδιο





Τα εικονίδια τα χρησιμοποιούμε για την αποθήκευση, διαγραφή, εισαγωγή και αναζήτηση μιας εγγραφής.

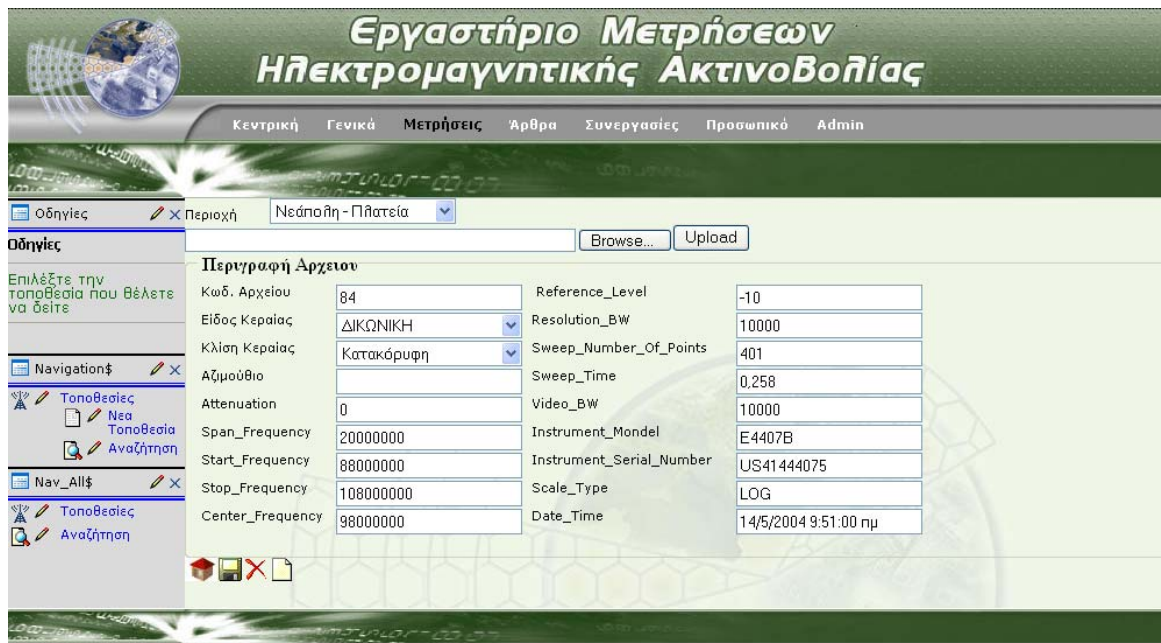
Αν πατηθεί μία τοποθεσία θα εμφανιστούν οι αντίστοιχες μετρήσεις που έχουν ληφθεί σε αυτή.




ΕΙΚΟΝΑ 7.2.5: Κάνοντας κλικ στο όνομα κάποιας τοποθεσίας

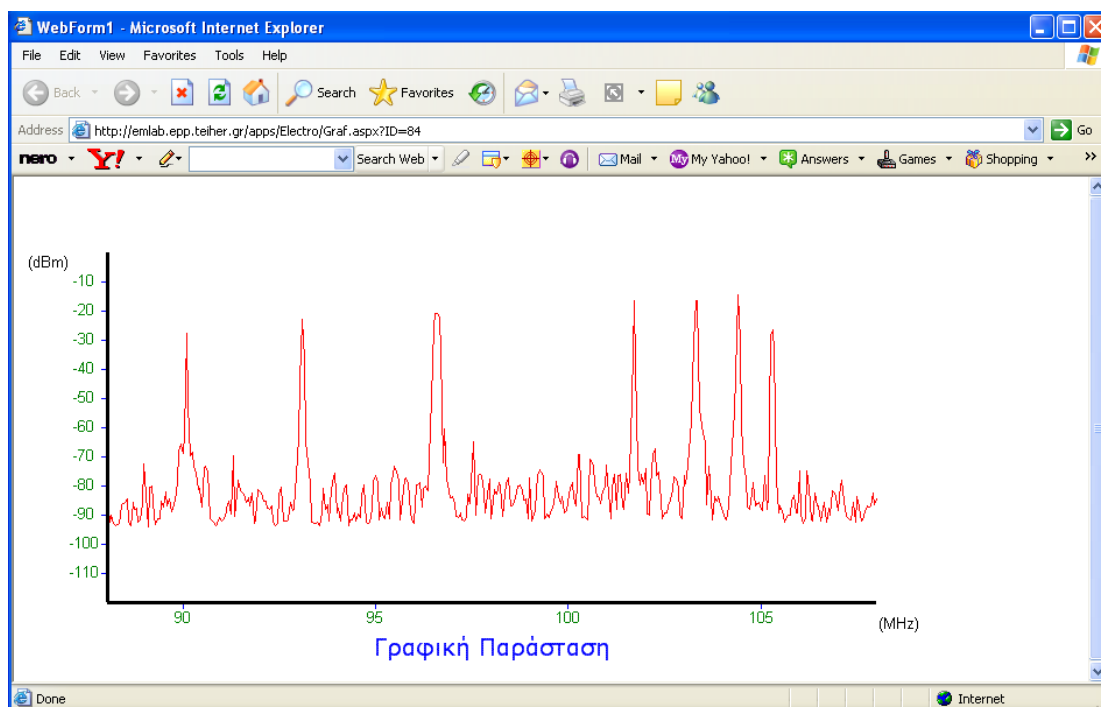


Δεξιά από κάθε μέτρηση βλέπουμε τρία εικονίδια   . Κάνοντας κλικ στο  εμφανίζεται μία φόρμα με τα στοιχεία της αντίστοιχης μέτρησης τα οποία μπορούμε να τα επεξεργαστούμε.



**ΕΙΚΟΝΑ 7.2.6: Κάνοντας κλικ στο εικονίδιο **


Κάνοντας κλικ στο , εμφανίζεται η γραφική παράσταση της αντίστοιχης μέτρησης.

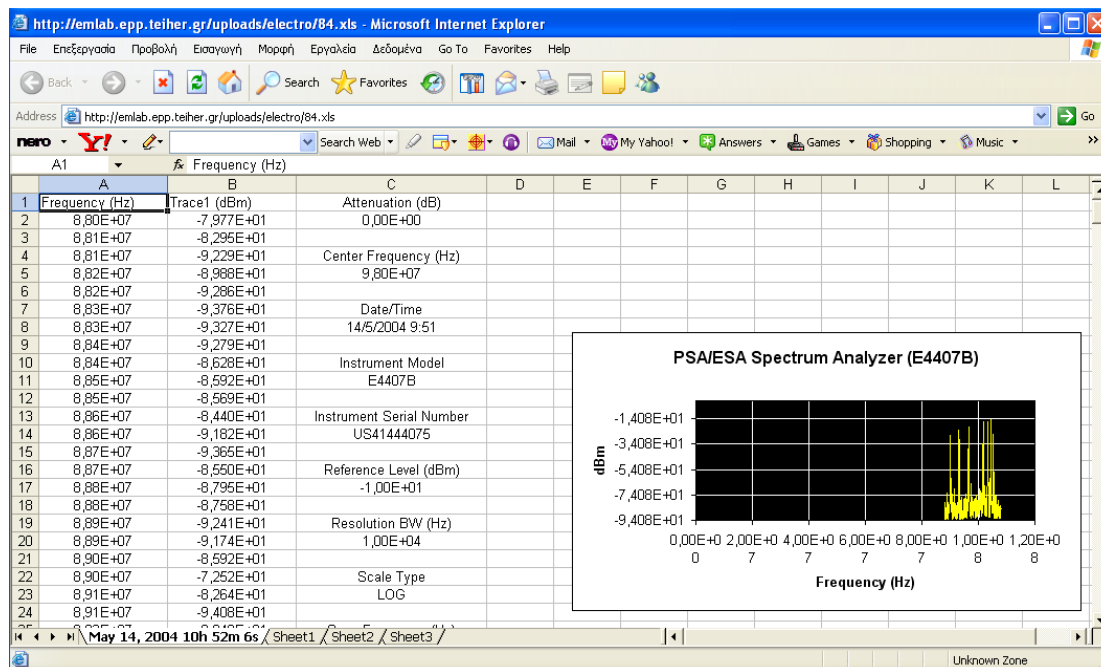


**ΕΙΚΟΝΑ 7.2.7: Κάνοντας κλικ στο εικονίδιο **


**Πτυχιακή Εργασία: Ιστοσελίδα Εργαστηρίου Μετρήσεων Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας**  
**Σπουδαστές : Σαρδέλη Γεωργία 555, Περάκης Κωνσταντίνος 820**  
**Υπεύθυνος Καθηγητής : Στρατάκης Δημήτριος**



Κάνοντας κλικ στο , εμφανίζεται ένα **Excel** με πληροφορίες για την αντίστοιχη μέτρηση και την ένδειξη του φασματικού αναλυτή.



**ΕΙΚΟΝΑ 7.2.8:** Κάνοντας κλικ στο εικονίδιο ,

Πάνω από την λίστα με τις μετρήσεις υπάρχει το εικονίδιο . Κάνοντας κλικ πάνω στο εικονίδιο αυτό εμφανίζεται μία φόρμα όπου μπορούμε να εισάγουμε νέα μέτρηση για την συγκεκριμένη περιοχή.

**Εργαστήριο Μετρήσεων Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας**

Κεντρική Γενικά **Μετρήσεις** Άρθρα Συνεργασίες Προσωπικό Admin

Οδηγίες Περιοχή Νεάπολη - Πλατεία [Browse...] [Upload]

**Περιγραφή Αρχείου**


Κωδ. Αρχείου	Reference_Level
Είδος Κεραίας	Resolution_BW
Κλίση Κεραίας	Sweep_Number_Of_Points
Αζιμούθιο	Sweep_Time
Attenuation	Video_BW
Span_Frequency	Instrument_Mondel
Start_Frequency	Instrument_Serial_Number
Stop_Frequency	Scale_Type
Center_Frequency	Date_Time

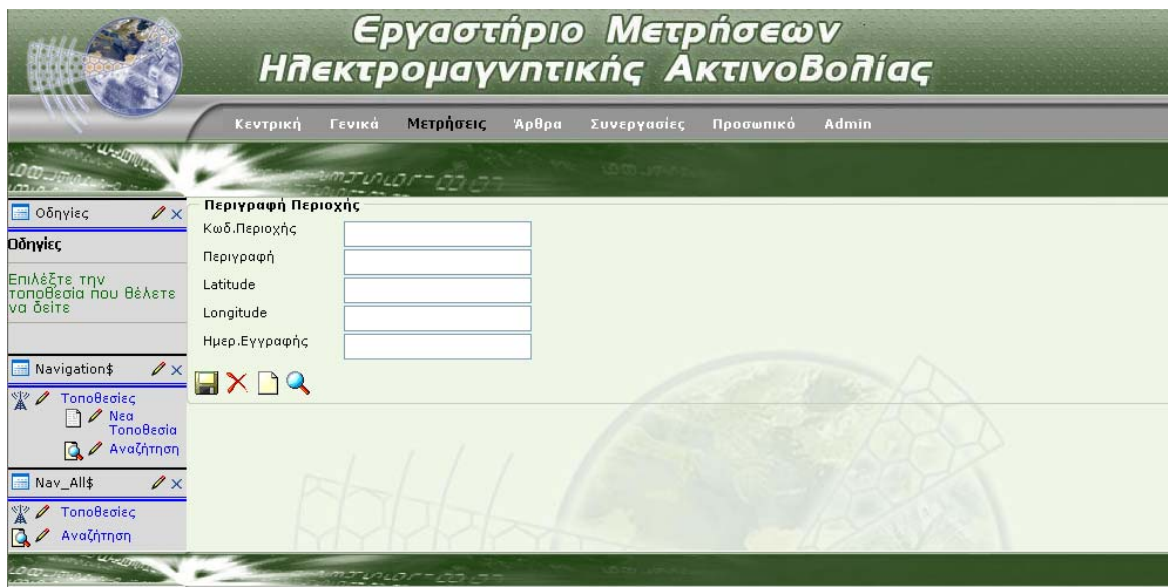
**ΕΙΚΟΝΑ 7.2.9:** Κάνοντας κλικ στο εικονίδιο ,

**Πτυχιακή Εργασία: Ιστοσελίδα Εργαστηρίου Μετρήσεων Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας**  
**Σπουδαστές : Σαρδέλη Γεωργία 555, Περάκης Κωνσταντίνος 820**  
**Υπεύθυνος Καθηγητής : Στρατάκης Δημήτριος**



Εδώ μπορούμε να κάνουμε **Upload** αρχεία σχετικά με την μέτρηση κάνοντας κλικ στο κουμπι **Browse**.

Κάνοντας κλικ στην επιλογή **Νέα Τοποθεσία** εμφανίζεται μια φόρμα εισαγωγής καινούριας τοποθεσίας. Συμπληρώνουμε την φόρμα και κάνουμε κλικ στο εικονίδιο .



**ΕΙΚΟΝΑ 7.2.10: Κάνοντας κλικ στην επιλογή 'Νέα Τοποθεσία'**

Κάνοντας κλικ στην επιλογή **Αναζήτηση** εμφανίζεται μια φόρμα αναζήτησης.



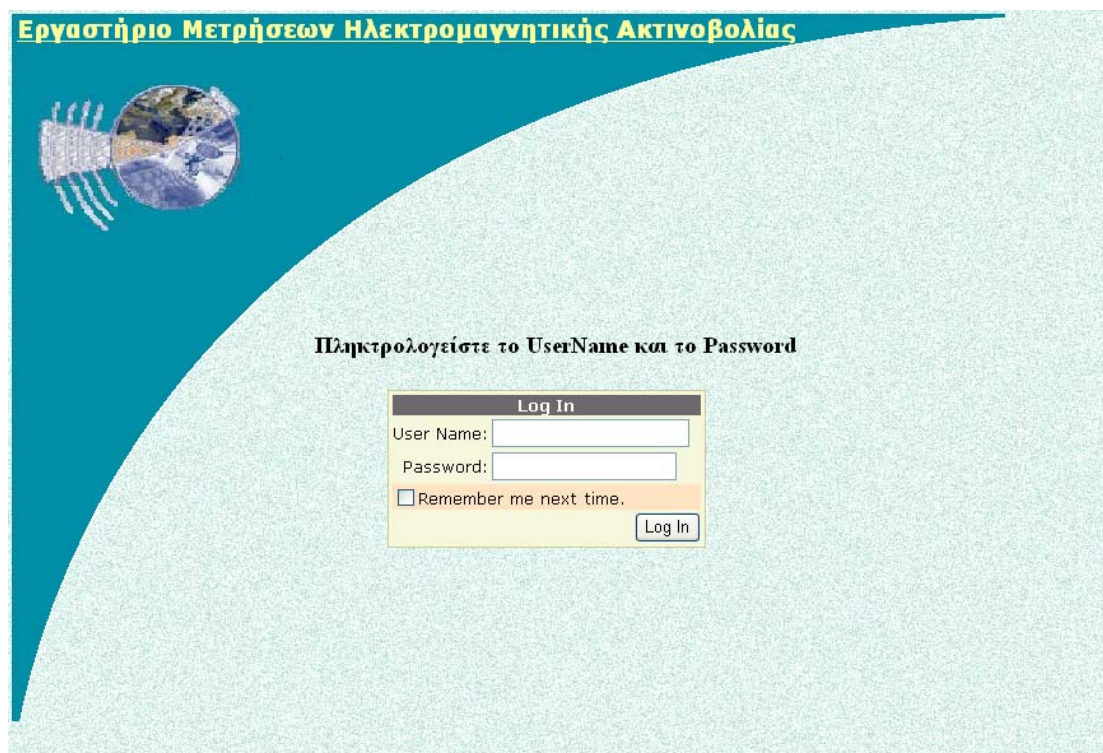
**ΕΙΚΟΝΑ 7.2.11: Κάνοντας κλικ στην επιλογή 'Αναζήτηση'**

Κάνοντας κλικ στην επιλογή **Άρθρα** εμφανίζεται η αντίστοιχη σελίδα. Στο αριστερό frame της σελίδας μας, στο κάτω μέρος υπάρχει η επιλογή **Διαχείριση Άρθρων** η οποία μας παραπέμπει στην εφαρμογή διαχείρισης άρθρων που περιγράψαμε παραπάνω (**ενότητα 5**).

*Πτυχιακή Εργασία: Ιστοσελίδα Εργαστηρίου Μετρήσεων Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας*  
*Σπουδαστές : Σαρδέλη Γεωργία 555, Περάκης Κωνσταντίνος 820*  
*Υπεύθυνος Καθηγητής : Στρατάκης Δημήτριος*



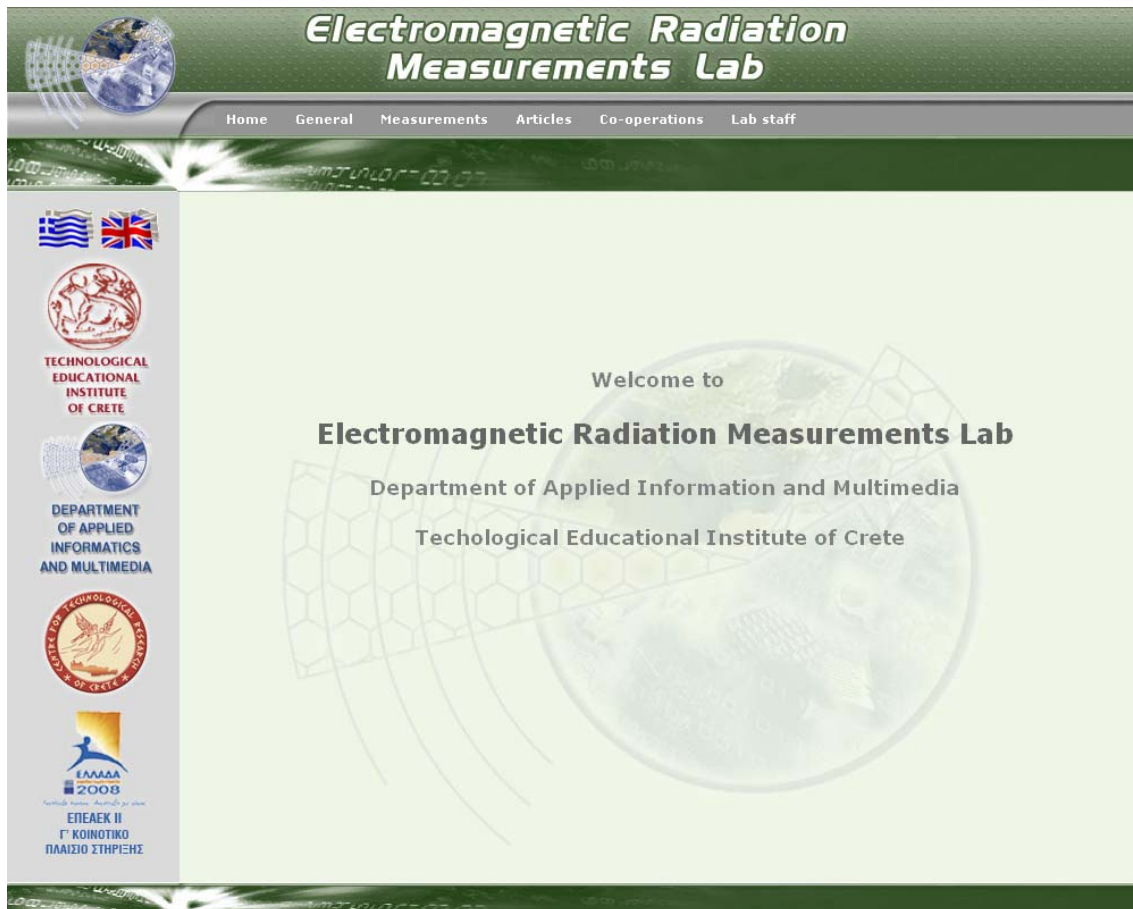
**ΕΙΚΟΝΑ 7.2.12: Κάνοντας κλικ στην επιλογή 'Άρθρα'**



**ΕΙΚΟΝΑ 7.2.13: Κάνοντας κλικ στην επιλογή 'Διαχείριση Άρθρων'**



## 7.3 Περιγραφή Αγγλικής ιστοσελίδας



ΕΙΚΟΝΑ 7.3.1: Αρχική σελίδα

Όπως βλέπουμε, στο αριστερό μέρος της σελίδας υπάρχουν κάποια **Link** τα οποία μας παραπέμπουν στις αντίστοιχες ιστοσελίδες:

- [Εργαστήριο Μετρήσεων Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας \(Ελληνικά\)](#)
- [Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Κρήτης](#)
- [Τμήμα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής και Πολυμέσων](#)
- [Κέντρο τεχνολογικής Έρευνας Κρήτης](#)

Στο πάνω μέρος της σελίδας υπάρχει μία μπάρα με διάφορες επιλογές. Κάνοντας κλικ στην επιλογή **General** παρουσιάζονται το εργαστήριο και ο εξοπλισμός του.



**Electromagnetic Radiation Measurements Lab**

Home General Measurements Articles Co-operations Lab staff

**Information of the Lab's equipment**

The equipment of the Electromagnetic Radiation Measurements Lab came from the Industrial Project of Crete 2000-2006 and was contributed with 75% from European Union and with 25% from the greek government.

The following departments of the above unit are these:

- Unit of signal production : (Generator of 400kHz-4GHz with capability of internal creation of different formatting types. Also there is the availability to enter files of I/O Format and save them to the memory so it can creates the relative signal.)
- System of Receivemnt: ( Spectrum Analyser from 10kHz – 26GHz with capability of extention to 100GHz maximum.)
- Antenna System ( Antennas with 30 mHz to 40GHz, suitable for wiring, connection systems and adjustment with spectrum analyzer. There is also a tripod base for the Antennas with capability of manual use
- Registry System and Data Analysing ( Software that satisfies the demanding measures as described from ITU and reports of another relative worldwide sources. It also includes 2 laptops and a GPS Unit that is supported by high analyzing software.)
- System of field measurements, high transferring voltage lines with the suitable sensors. ( It covers the whole frequency field from 5Hz to 100kHz with capability of extention in the future until 40GHZ!!! ).

Vehicle Van that transfers the above equipment that follows the greek rules and the obligatory rules of the European Union with the best approval type.

**ΕΙΚΟΝΑ 7.3.2: Επιλογή GENERAL**

Πατώντας πάνω στο **General** εμφανίζεται μια λίστα επιλογών:

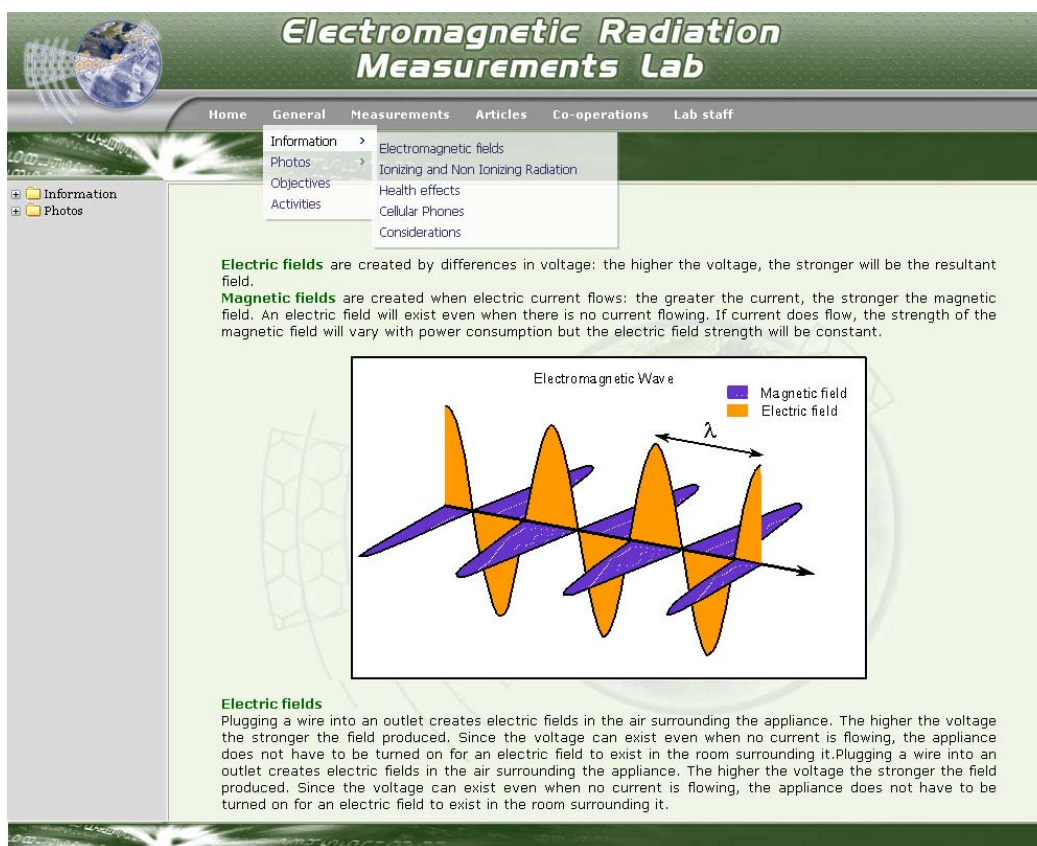
- Information
- Photos
- Objectives
- Activities

Κάνοντας κλικ στην επιλογή **General** → **Information** παρουσιάζονται μία λίστα από πληροφορίες γύρο από την ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία

- Electromagnetic fields
- Ionizing and non ionizing radiation
- Health effects
- Cellular phones
- Considerations

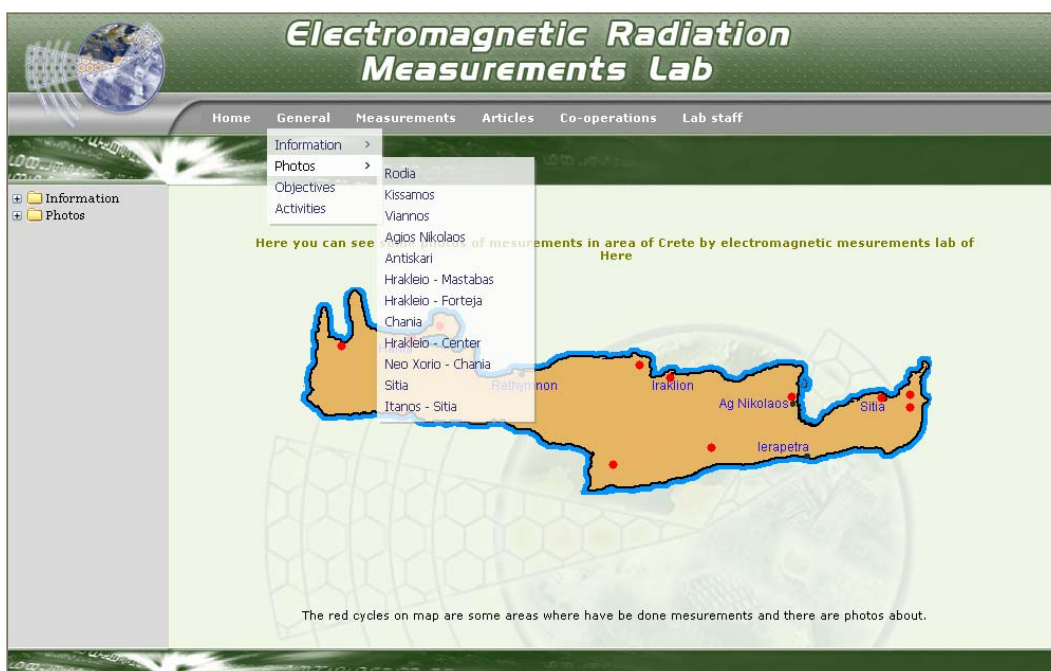
**Πτυχιακή Εργασία: Ιστοσελίδα Εργαστηρίου Μετρήσεων Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας**  
**Σπουδαστές : Σαρδέλη Γεωργία 555, Περάκης Κωνσταντίνος 820**  
**Υπεύθυνος Καθηγητής : Στρατάκης Δημήτριος**





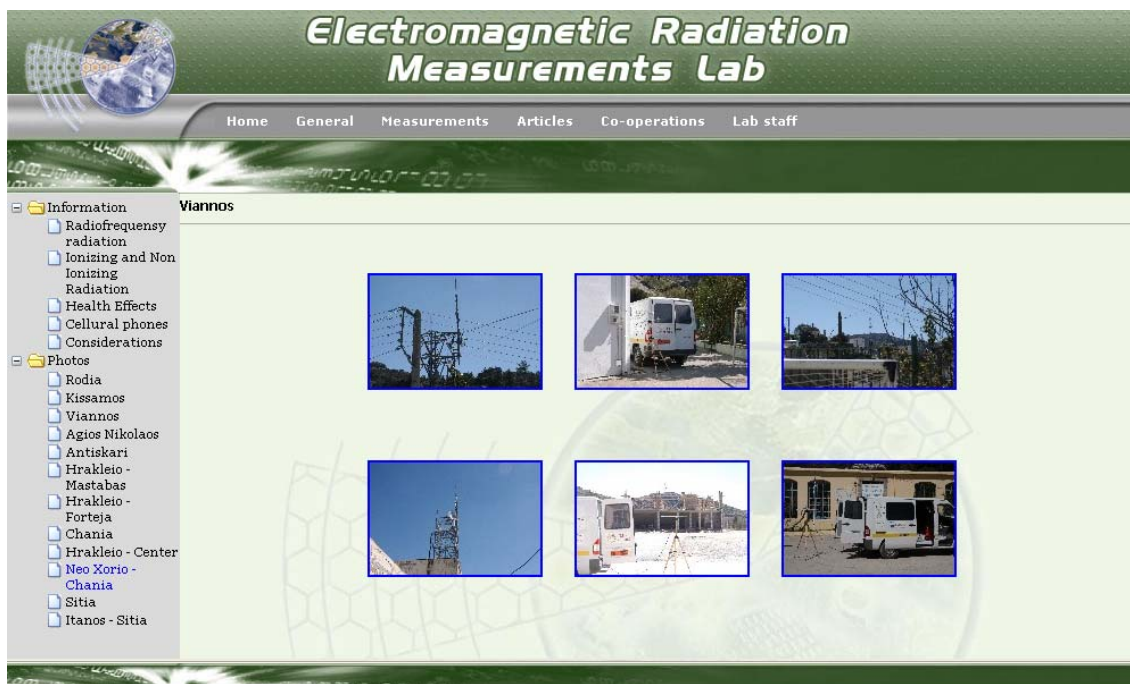
**ΕΙΚΟΝΑ 7.3.3: Επιλογή GENERAL → INFORMATION**

Κάνοντας κλικ στην επιλογή **General → Photos** παρουσιάζονται μία λίστα από διάφορα μέρη στην Κρήτη που έχουν γίνει μετρήσεις. Κάνοντας κλικ σε κάποια από τις επιλογές-περιοχές εμφανίζονται αντίστοιχες φωτογραφίες.



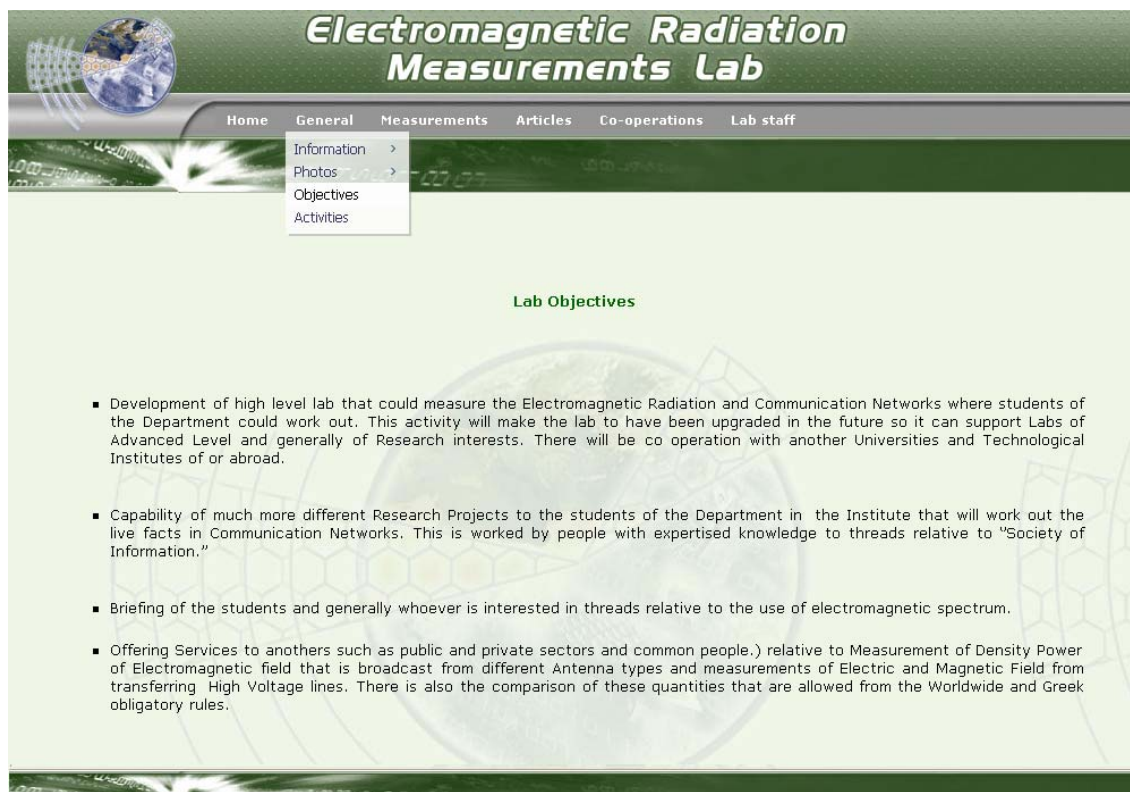
**ΕΙΚΟΝΑ 7.3.4: Επιλογή GENERAL → PHOTOS**

**Πτυχιακή Εργασία: Ιστοσελίδα Εργαστηρίου Μετρήσεων Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας**  
**Σπουδαστές : Σαρδέλη Γεωργία 555, Περάκης Κωνσταντίνος 820**  
**Υπεύθυνος Καθηγητής : Στρατάκης Δημήτριος**



ΕΙΚΟΝΑ 7.3.5: Επιλογή GENERAL → PHOTOS → VIANNOS

Κάνοντας κλικ στην επιλογή **General** → **Objectives** αναφέρονται οι στόχοι του εργαστηρίου.

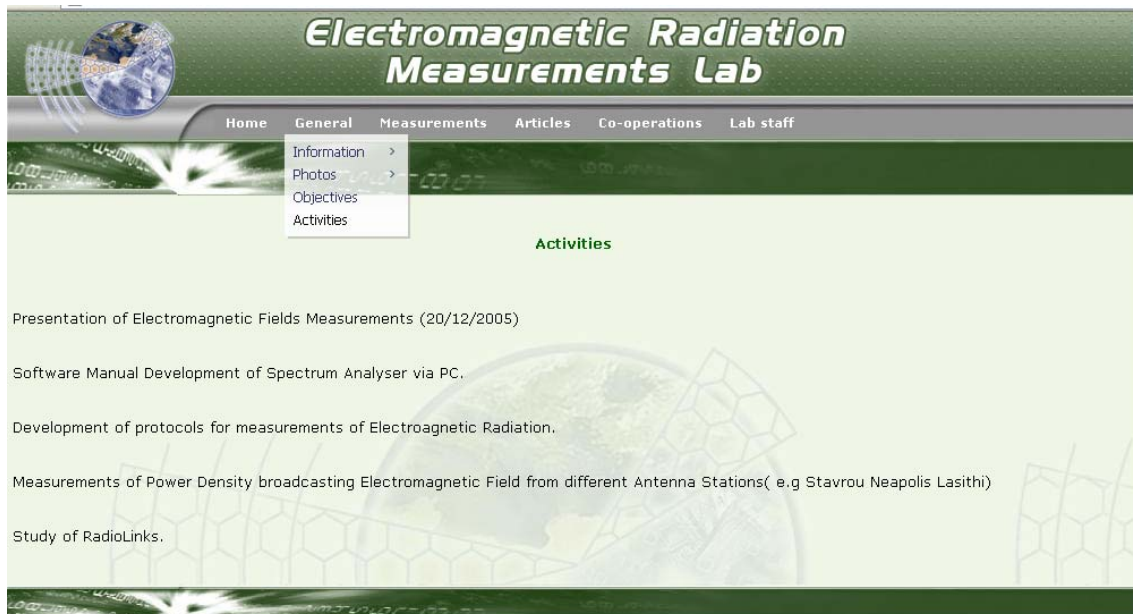


ΕΙΚΟΝΑ 7.3.6: Επιλογή GENERAL → OBJECTIVES

**Πτυχιακή Εργασία: Ιστοσελίδα Εργαστηρίου Μετρήσεων Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας**  
**Σπουδαστές : Σαρδέλη Γεωργία 555, Περάκης Κωνσταντίνος 820**  
**Υπεύθυνος Καθηγητής : Στρατάκης Δημήτριος**

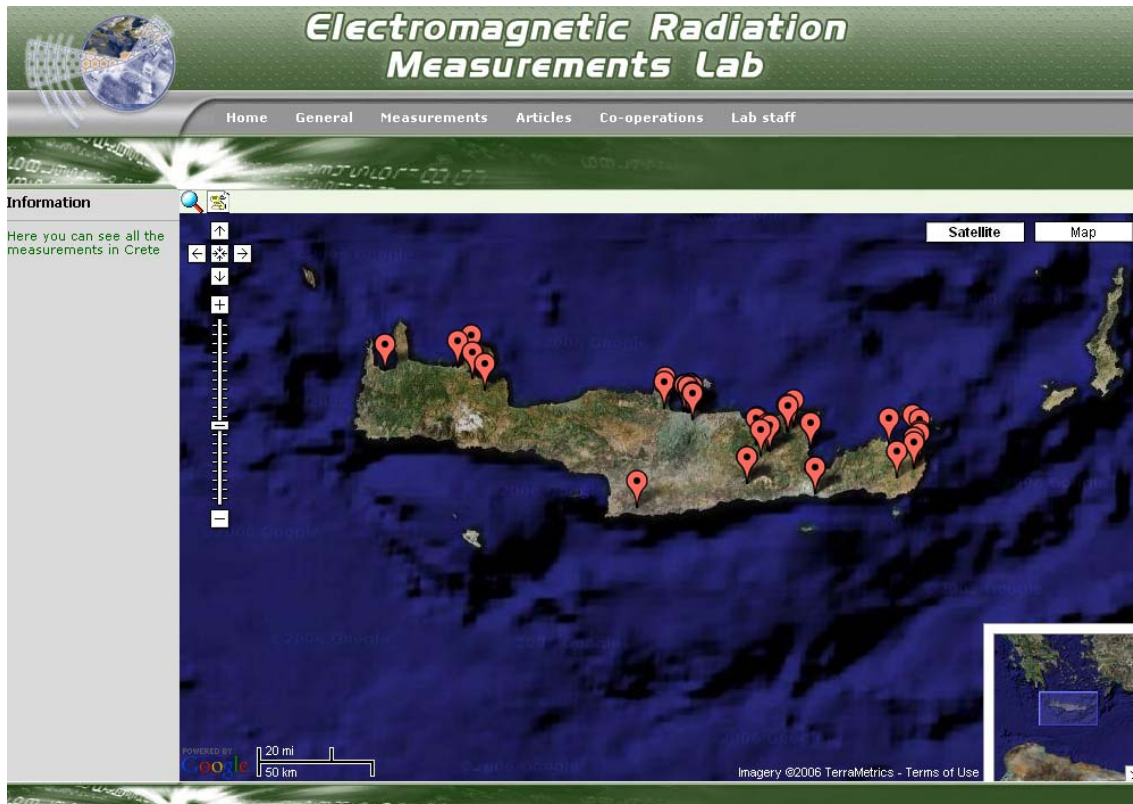


Κάνοντας κλικ στην επιλογή **General** → **Activities** αναφέρονται οι δραστηριότητες του εργαστηρίου.



**ΕΙΚΟΝΑ 7.3.7: Επιλογή GENERAL → ACTIVITIES**

Πατώντας πάνω στο **Measurements** εμφανίζεται ο χάρτης της Κρήτης με τις μετρήσεις ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας που έχουν γίνει.

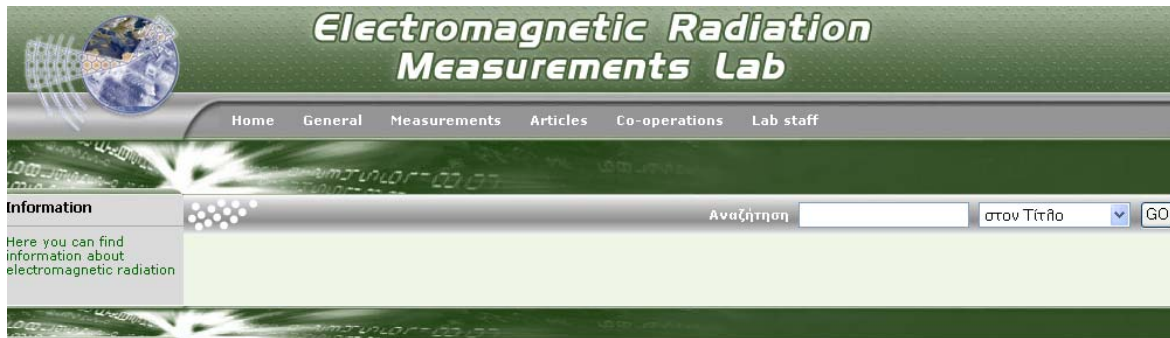


**ΕΙΚΟΝΑ 7.3.8: Επιλογή Measurements**

*Πτυχιακή Εργασία: Ιστοσελίδα Εργαστηρίου Μετρήσεων Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας*  
*Σπουδαστές : Σαρδέλη Γεωργία 555, Περάκης Κωνσταντίνος 820*  
*Υπεύθυνος Καθηγητής : Στρατάκης Δημήτριος*

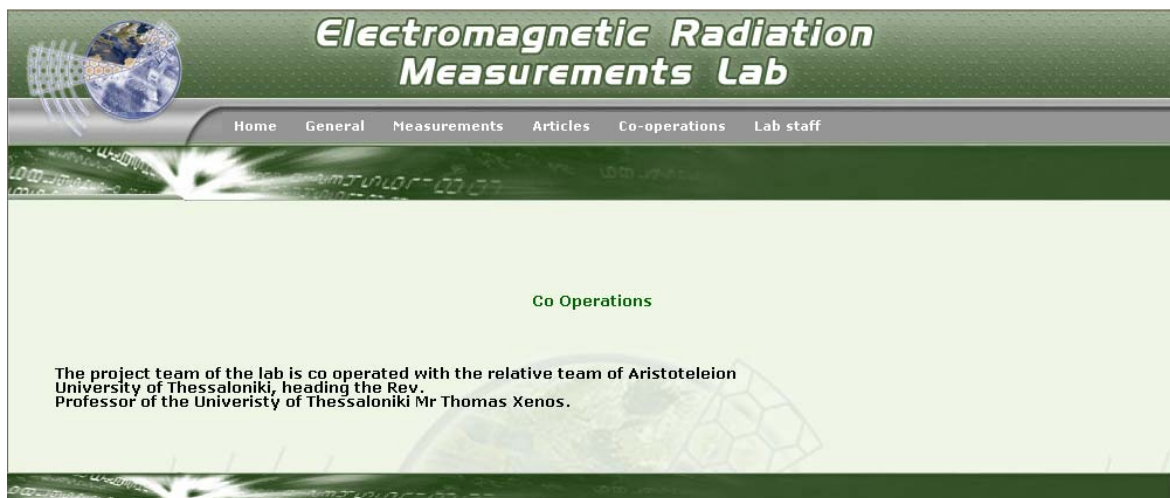


Κάνοντας κλικ στην επιλογή **Articles** , εμφανίζεται η σελίδα με τα άρθρα που έχουμε καταχωρίσει στην Βάση Δεδομένων, όπου μπορούμε να βρούμε πληροφορίες για οποιοδήποτε άρθρο.



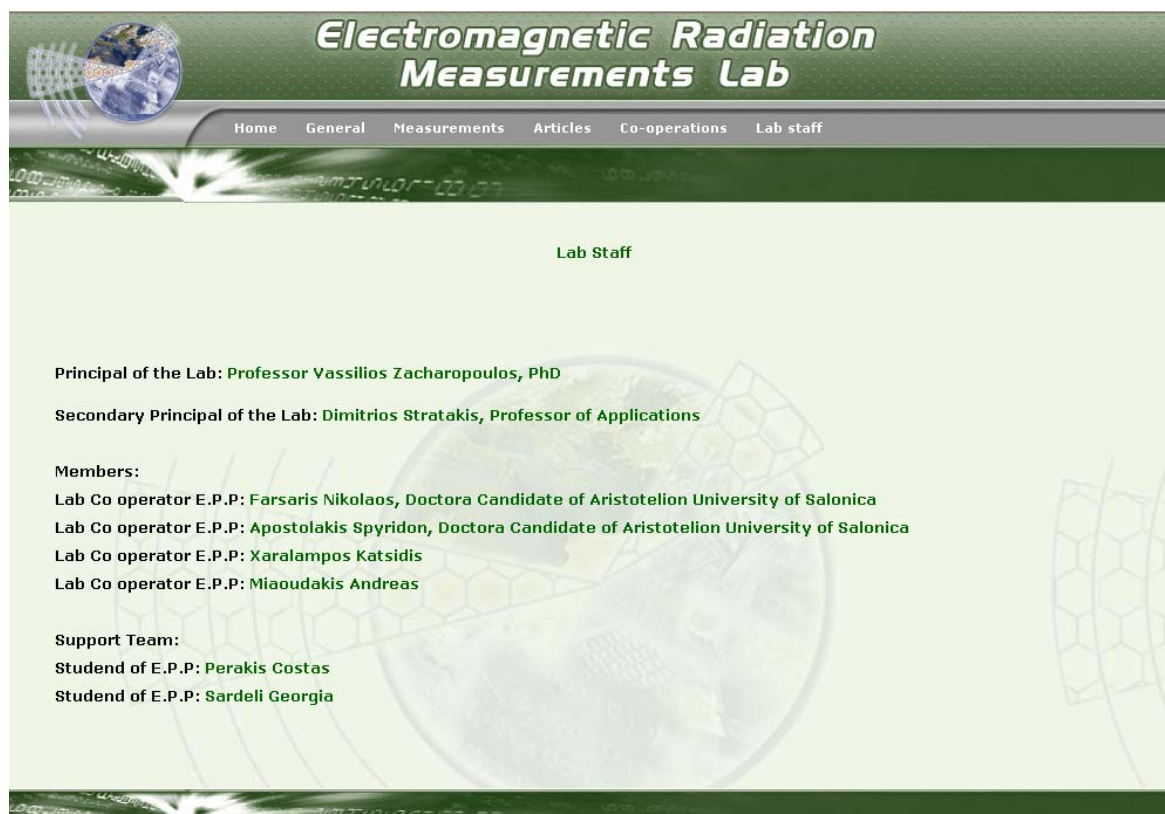
**ΕΙΚΟΝΑ 7.3.9: Επιλογή Articles**

Κάνοντας κλικ στην επιλογή **General → Co Operations**, εμφανίζονται πληροφορίες σχετικά με τις συνεργασίες που έχει η ομάδα του εργαστηρίου.



**ΕΙΚΟΝΑ 7.3.10: Επιλογή CO OPERATIONS**

Κάνοντας κλικ στην επιλογή **Lab Staff** , εμφανίζονται τα πρόσωπα που πλαισιώνουν το εργαστήριο.



**ΕΙΚΟΝΑ 7.3.11: Επιλογή Lab Staff**



## 8) ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Για τις πληροφορίες σχετικά με την ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία χρησιμοποιήσαμε υλικό από την βάση του εργαστηρίου μας και από το διαδίκτυο.

Για την εκμάθηση του προγράμματος χρησιμοποιήσαμε τα παρακάτω βιβλία:

- Tutorial for Visual Studio 2005 in the Web
- Tutorial for Microsoft Access in the Web
- Tutorial for SQL ΚΕΝΤΡΟ ΠΛΗ.ΝΕ.Τ. Ν. ΦΛΩΡΙΝΑΣ
- Programming C# by Jesse Liberty (First Edition July 2001)