



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ**

**Δυναμικός ιστότοπος για την Εκπαίδευση, την Έρευνα και την
Ανάπτυξη στη Βιοϊατρική Πληροφορική**

Βάλτσης Νικόλαος

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
Υπεύθυνος
Βασιλακόπουλος Μιχαήλ
Αναπληρωτής Καθηγητής**

Λαμία, 2008

Ευχαριστίες

Καταρχάς, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Βασιλακόπουλο για τη συνεχή και σωστή καθοδήγηση του με την οποία μπόρεσα να ολοκληρώσω την πτυχιακή εργασία μου. Ακόμη, θα ήθελα να ευχαριστήσω και τα υπόλοιπα μέλη της Τριμελούς εξεταστικής επιτροπής, την κα Καραγκούνη και τον κ. Πλαγιανάκο. Οφείλω επίσης να ευχαριστήσω τον κ. Σπαθούλα για τη βοήθεια του σχετικά με τα προγράμματα λογισμικού που χρησιμοποίησα στον υπολογιστή-server του Πανεπιστημίου για τη δημιουργία του δυναμικού ιστότοπου. Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους γονείς μου και τον αδερφό μου για τη συνεχή στήριξη και συμπαράσταση τους.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<u>Κεφάλαιο 1</u>	8
Εισαγωγή	8
1.1 Περίληψη	9
1.2 Στόχος της εργασίας	10
1.3 Λέξεις - Κλειδιά	11
<u>Κεφάλαιο 2</u>	12
Τεχνολογίες και μέθοδοι	12
2.1 Συλλογή και κατηγοριοποίηση του υλικού	13
2.1.1 Μέθοδος αναζήτησης του υλικού	13
2.2.2 Δημιουργία κατηγοριών	14
2.2 Τεχνολογίες που χρησιμοποιήθηκαν	24
2.2.1 HTML (HyperText Markup Language)	26
2.2.2 PHP (Hypertext Pre-Processor)	27
2.2.3 Η βάση δεδομένων PostgreSQL	27
2.2.4 Το πρόγραμμα δημιουργίας ιστοσελίδων Adobe Dreamweaver CS3	28
2.2.5 XAAMP (X οποιοδήποτε από τα 4 διαφορετικά λειτουργικά συστήματα, Apache, MySQL, PHP και Perl)	29
2.2.6 Το πρόγραμμα μεταφοράς αρχείων Filezilla 2.2.28	31
2.3 Δημιουργία της βάσης δεδομένων	32
2.3.1 Δημιουργία πινάκων	32
2.3.2 Δημιουργία κλειδιών	33
2.3.3 Προσθήκη στηλών	33
2.4 Σχεδιασμός και υλοποίηση του ιστότοπου	34
2.4.1 Δημιουργία του ιστότοπου	34
2.4.2 Ιστοσελίδες χρήστη	49
2.4.3 Ιστοσελίδα διαχείρισης	50
2.4.3.1 Είσοδος - Login	52

2.4.3.2 Έξοδος - Logout	53
2.4.3.3 Εισαγωγή νέας εγγραφής - INSERT	54
2.4.3.4 Διαγραφή μιας εγγραφής - DELETE	55
2.5 Μέθοδος δημιουργίας των php αρχείων	56
2.5.1 Σύνδεση με τη βάση δεδομένων	58
2.5.2 Επιλογή πίνακα - SELECT	58
2.5.3 Εμφάνιση του πίνακα στον ιστότοπο	58
2.5.4 Μέθοδος δημιουργίας των php αρχείων της ιστοσελίδας διαχείρισης	59
2.5.5 Μεταφορά των php αρχείων στον υπολογιστή-server (εξυπηρετητή)	69
2.6 Σύνδεση των ιστοσελίδων με τη βάση δεδομένων	69
<u>Κεφάλαιο 3</u>	71
Αποτελέσματα	71
3.1 Παρουσίαση της βάσης δεδομένων	72
3.2 Παρουσίαση του δυναμικού ιστότοπου	73
3.2.1 Παρουσίαση των ιστοσελίδων χρήστη	73
3.2.2 Παρουσίαση της ιστοσελίδας διαχείρισης	75
3.3 Οδηγίες εγκατάστασης και χρήσης από το CD-ROM	77
<u>Κεφάλαιο 4</u>	78
Συζήτηση – Συμπεράσματα	78
4.1 Συνεισφορά της εργασίας	79
4.2 Συμπεράσματα	79
4.3 Μελλοντικές επεκτάσεις	81
<u>Κεφάλαιο 5</u>	82
Βιβλιογραφία	82

Λίστα πινάκων 5

Πίνακας 2.1 : Προπτυχιακές Σπουδές στο εξωτερικό 15

Πίνακας 2.2 : Μεταπτυχιακές Σπουδές στην Ελλάδα 17

Πίνακας 2.3 : Ερευνητικά Κέντρα στην Ελλάδα 18

Πίνακας 2.4 : Σύλλογοι - Επιστημονικά Σωματεία – Οργανισμοί 21

Πίνακας 2.5 : Αναπτυξιακά - Ερευνητικά Έργα 22

Λίστα εικόνων 5

Εικόνα 2.1 : Η Αρχική σελίδα της ιστοσελίδας στα Ελληνικά. 15

Εικόνα 2.2 : Λίστα με τα αρχεία και τους φακέλους που υπάρχουν μέσα στο φάκελο rty. 24

Εικόνα 2.3 : Ο φάκελο rtychiaki, ο οποίος είναι υποφάκελος του φακέλου htdocs....25

Εικόνα 2.4 : Λίστα με τα αρχεία και τους φακέλους που υπάρχουν μέσα στο φάκελο rtychiaki. 26

Εικόνα 2.5 : Το περιβάλλον διαχείρισης του PgAdmin III. 28

Εικόνα 2.6 : Το περιβάλλον του προγράμματος Adobe Dreamweaver CS3. 29

Εικόνα 2.7 : Το παράθυρο διαχείρισης του XAAMP και ο πίνακα ελέγχου του XAMPP όπου ο Apache web server είναι σε κατάσταση Running. 30

<u>Εικόνα 2.8</u> : Το πρόγραμμα μεταφοράς αρχείων Filezilla 2.2.28.	31
<u>Εικόνα 2.9</u> : Ο πίνακας «Μεταπτυχιακές Σπουδές στο εξωτερικό» μέσω του προγράμματος PgAdmin III.	33
<u>Εικόνα 2.10</u> : Τα όρια των τεσσάρων frames της αρχικής ιστοσελίδας στα Ελληνικά.....	35
<u>Εικόνα 2.11</u> : Κλήση του αρχείου Greek_website_left_frame.html.	39
<u>Εικόνα 2.12</u> : Κλήση του αρχείου Greek_website_top_frame1.html.	41
<u>Εικόνα 2.13</u> : Κλήση του αρχείου Greek_website_top_frame.html.	43
<u>Εικόνα 2.14</u> : Κλήση του αρχείου Greek_website_main_frame.html.	45
<u>Εικόνα 2.15</u> : Κλήση του αρχείου Greek_website.html.	46
<u>Εικόνα 2.16</u> : Ο πίνακας «Προπτυχιακές Σπουδές στο εξωτερικό» στο κεντρικό frame.	47
<u>Εικόνα 2.17</u> : Οι εγγραφές του πίνακα proptychiaka_eksoterikou της βάσης δεδομένων.	48
<u>Εικόνα 2.18</u> : Ο πίνακας «Μεταπτυχιακές Σπουδές στο εξωτερικό» όπως εμφανίζεται στην ιστοσελίδα χρήστη.	50
<u>Εικόνα 2.19</u> : Ο πίνακας users της βάσης δεδομένων.	51
<u>Εικόνα 2.20</u> : Η ιστοσελίδα διαχείρισης του πίνακα «Μεταπτυχιακές Σπουδές στο εξωτερικό».	52
<u>Εικόνα 2.21</u> : Login page - Είσοδος διαχειριστή.	53

<u>Εικόνα 2.22</u> : Μήνυμα επιβεβαίωσης της αποσύνδεσης του διαχειριστή.	54
<u>Εικόνα 2.23</u> : Εισαγωγή εγγραφής στην ιστοσελίδα διαχείρισης.	55
<u>Εικόνα 2.24</u> : Μήνυμα επιβεβαίωσης διαγραφής μιας εγγραφής.	56
<u>Εικόνα 2.25</u> : Οι εγγραφές του πίνακα <code>metartychiaka_eksoterikou</code> όπως φαίνονται στο κεντρικό frame του ιστοτόπου.	59
<u>Εικόνα 2.26</u> : Η ιστοσελίδα που δημιουργείται με χρήση του αρχείου <code>admin_metartychiaka_eksoterikou.php</code>	60
<u>Εικόνα 2.27</u> : Διαγραφή μιας εγγραφής.	63
<u>Εικόνα 2.28</u> : Φόρμα εισαγωγής μιας εγγραφής.	66
<u>Εικόνα 2.29</u> : Εμφάνιση των εγγραφών του πίνακα <code>metartychiaka_eksoterikou</code> στο κεντρικό frame του ιστοτόπου.	69
<u>Εικόνα 2.30</u> : Οι πίνακες που περιέχει η βάση δεδομένων.	72
<u>Εικόνα 2.31</u> : Ο πίνακας <code>metartychiaka_eksoterikou</code> της βάσης δεδομένων.	73
<u>Εικόνα 2.32</u> : Η αρχική σελίδα του ιστοτόπου στα Ελληνικά (Greek version).	74
<u>Εικόνα 2.33</u> : Η αρχική σελίδα του ιστοτόπου στα Αγγλικά (English version).	75
<u>Εικόνα 2.34</u> : Η αρχική σελίδα της ιστοσελίδας διαχείρισης.	76
<u>Εικόνα 2.35</u> : Η ιστοσελίδα διαχείρισης του πίνακα «Ερευνητικά Κέντρα στην Ελλάδα».	76

Κεφάλαιο 1

Εισαγωγή

Κεφάλαιο 1

Εισαγωγή

1.1 Περίληψη

Είναι γεγονός ότι το διαδίκτυο αποτελεί μια σύγχρονη πηγή πληροφόρησης και χρησιμοποιείται όλο και περισσότερο στη σημερινή εποχή. Έτσι, στη συγκεκριμένη πτυχιακή εργασία αναπτύχθηκε μια δυναμική διαδικτυακή εφαρμογή, η οποία υποστηρίζεται από ένα Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων, για να διευκολύνει τους χρήστες του διαδικτύου στην εύρεση πληροφοριών σχετικά με τον τομέα της Βιοϊατρικής Πληροφορικής, ο οποίος είναι ένα νέος και γρήγορα αναπτυσσόμενος επιστημονικός κλάδος.

Αρχικά, έγινε αναζήτηση του υλικού που παρουσιάζεται στον δυναμικό ιστότοπο και κατόπιν το υλικό αυτό ταξινομήθηκε σε κατηγορίες. Στη συνέχεια, δημιουργήθηκε μια βάση δεδομένων, όπου σε αυτήν αποθηκεύθηκαν όλες οι πληροφορίες σχετικά με το υλικό αυτό. Επιπρόσθετα, δημιουργήθηκαν κάποια προγράμματα PHP τα οποία χρησιμοποιούνται για την πρόσβαση στη βάση δεδομένων και για τη δημιουργία ιστοσελίδων με χρήση των δεδομένων που είναι αποθηκευμένα στη βάση δεδομένων. Ακολούθως, σχεδιάστηκε ο δυναμικός ιστότοπος (web site) ο οποίος περιέχει συνδέσμους (links) προς άλλες ιστοσελίδες σχετικές με τον τομέα της Βιοϊατρικής Πληροφορικής και εμφανίζει τα δεδομένα σε δύο γλώσσες, Ελληνικά και Αγγλικά. Ακόμη, μέσω των PHP αρχείων ο δυναμικός ιστότοπος συνδέεται με τη βάση δεδομένων. Συνεπώς, μέσω αυτού του δυναμικού ιστότοπου κάθε χρήστης του διαδικτύου μπορεί να έχει πρόσβαση στις πληροφορίες για τη Βιοϊατρική Πληροφορική που είναι αποθηκευμένες στη βάση δεδομένων.

1.2 Στόχος της εργασίας

Είναι γνωστό ότι για κάποια θέματα οι πληροφορίες που παρέχονται μέσω των ιστοσελίδων του διαδικτύου βρίσκονται διασκορπισμένες σε πολλούς και διαφορετικούς ιστότοπους. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα ο χρήστης του διαδικτύου να χρειάζεται να κάνει πολλές αναζητήσεις σε ένα μεγάλο αριθμό ιστοσελίδων για να βρει όλες τις πληροφορίες που χρειάζεται για ένα συγκεκριμένο θέμα, πράγμα το οποίο μπορεί να είναι χρονοβόρο. Έτσι, στη συγκεκριμένη πτυχιακή εργασία αναπτύχθηκε μια δυναμική ιστοσελίδα που περιέχει οργανωμένα πληροφορίες για τον τομέα της Βιοϊατρικής Πληροφορικής, έτσι ώστε να μπορεί ο χρήστης του διαδικτύου να έχει άμεση και γρήγορη πρόσβαση σε θέματα που αφορούν την εκπαίδευση, την έρευνα και την ανάπτυξη αυτού του επιστημονικού κλάδου.

Επομένως, ο σκοπός αυτής της πτυχιακής εργασίας είναι να αποτελέσει έναν οδηγό για οποιονδήποτε επιθυμεί να βρει πληροφορίες σχετικά με τον κλάδο της Βιοϊατρικής Πληροφορικής. Έτσι, μέσω αυτής της εργασίας θα μπορεί όποιος θέλει να ενημερώνεται για το που βρίσκονται τα διάφορα πανεπιστήμια ή ερευνητικά κέντρα της Βιοϊατρικής Πληροφορικής τόσο στη Ελλάδα όσο και στο εξωτερικό, ώστε να μπορεί αναζητήσει περισσότερες πληροφορίες για αυτά στο μέλλον. Συνάμα, μέσω της δυναμικής ιστοσελίδας παρέχονται πληροφορίες για το που μπορεί να βρει κάποιος επιστημονικά δημοσιεύματα σχετικά με τον κλάδο της Βιοϊατρικής Πληροφορικής. Επιπρόσθετα, παρουσιάζονται κάποιες εταιρείες που δραστηριοποιούνται στον συγκεκριμένο κλάδο καθώς και κάποια σχετικά συνέδρια στην Ελλάδα και στο εξωτερικό. Ακόμη, στην ιστοσελίδα παρατίθενται ορισμένοι σχετικοί επιστημονικοί οργανισμοί καθώς και κάποια ερευνητικά και αναπτυξιακά έργα του κλάδου της Βιοϊατρικής Πληροφορικής.

Παράλληλα, η εργασία αυτή στοχεύει στο να παρουσιάσει μια μέθοδο με την οποία μπορεί κάποιος να δημιουργήσει δυναμικές ιστοσελίδες, χρησιμοποιώντας τεχνολογίες διαδικτύου όπως η PHP και η HTML. Ταυτόχρονα, ένας επιπλέον στόχος αυτής της εργασίας είναι να αποτελέσει ένα βοήθημα για την ακαδημαϊκή κοινότητα του Πανεπιστημίου μας και ιδιαίτερα για τους προπτυχιακούς φοιτητές του τμήματός μας σχετικά με την μελλοντική τους επαγγελματική αποκατάσταση στον τομέα της Βιοϊατρικής Πληροφορικής, αλλά και για τη συνέχιση των σπουδών τους σε μεταπτυχιακό και διδακτορικό επίπεδο σ' αυτόν τον κλάδο.

1.3 Λέξεις - Κλειδιά

Βάση δεδομένων, δυναμικός ιστότοπος, δημιουργία ιστοσελίδων, frames (πλαίσια),
rhp αρχεία, ιστοσελίδες χρήστη, ιστοσελίδα διαχείρισης

Κεφάλαιο 2

Τεχνολογίες και μέθοδοι

Κεφάλαιο 2

Τεχνολογίες και μέθοδοι

2.1 Συλλογή και κατηγοριοποίηση του υλικού

2.1.1 Μέθοδος αναζήτησης του υλικού

Για την αναζήτηση και εύρεση του υλικού που παρουσιάζεται στον δυναμικό ιστότοπο χρησιμοποιήθηκε κυρίως η μηχανή αναζήτησης www.google.gr. Παράλληλα, για τις αναζητήσεις χρησιμοποιήθηκε και η ιστοσελίδα με την ελεύθερη online εγκυκλοπαίδεια <http://en.wikipedia.org/>. Επίσης κάποιες άλλες ιστοσελίδες ήταν ήδη γνωστές από την παρακολούθηση των προπτυχιακών μαθημάτων του τμήματός μου. Συνάμα, μελετήθηκαν οι ιστοσελίδες [1, 2, 3, 4] που περιέχουν λίστες με τα καλύτερα πανεπιστήμια στον κόσμο και κατόπιν μελετήθηκαν οι ιστοσελίδες ορισμένων από αυτά τα πανεπιστήμια για να διερευνηθεί εάν περιέχουν τμήματα Βιοϊατρικής Πληροφορικής. Συνακολούθως, διερευνήθηκε εάν τα πανεπιστήμια αυτά έχουν και οργανωμένα ερευνητικά κέντρα στον τομέα της Βιοϊατρικής Πληροφορικής. Μ' αυτόν τον τρόπο, βρέθηκαν ορισμένα τμήματα Βιοϊατρικής Πληροφορικής και κάποια ερευνητικά κέντρα που παρουσιάζονται στον ιστότοπο.

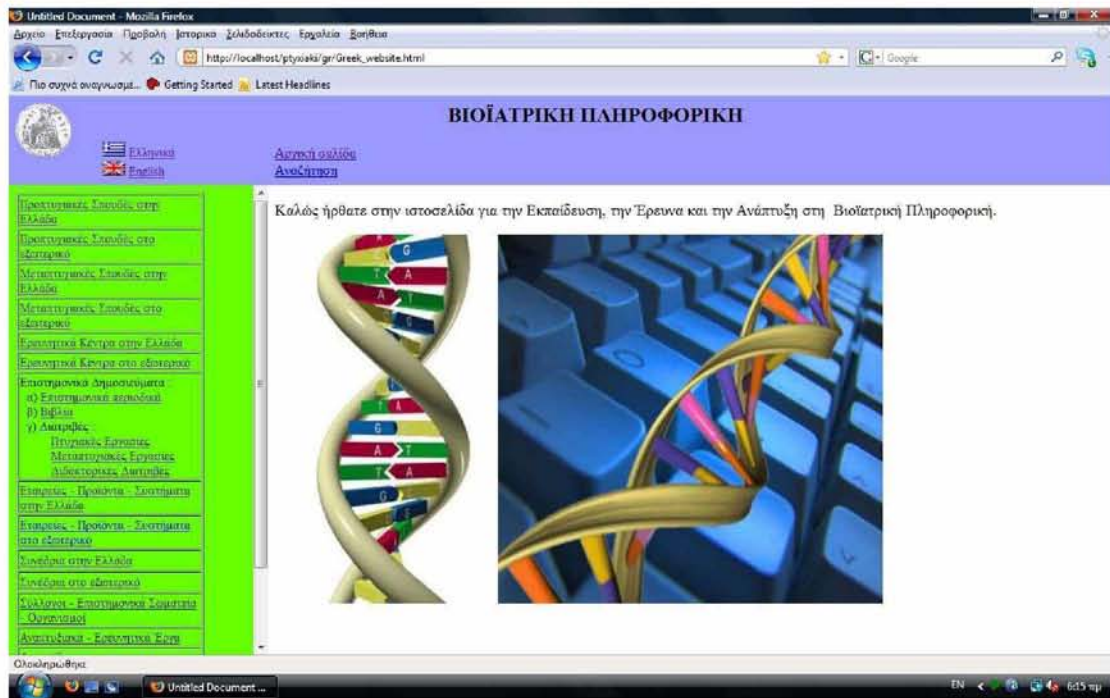
Παράλληλα, από την έρευνα στις ιστοσελίδες μεγάλων διεθνών οργανισμών Βιοϊατρικής Πληροφορικής βρέθηκαν και κάποια μεγάλα συνέδρια που διοργανώνουν αυτοί οι οργανισμοί και ενσωματώθηκαν και αυτά στο παρουσιαζόμενο υλικό. Αξίζει να σημειωθεί ότι στον κλάδο της Βιοϊατρικής Πληροφορικής (Biomedical Informatics) υπάρχουν επιμέρους τομείς όπως Βιοπληροφορική (Bioinformatics), Ιατρική Πληροφορική (Medical Informatics), Βιοϊατρική Τεχνολογία (Biomedical Technology), Βιοτεχνολογία (Bioengineering) και άλλοι. Για αυτό το λόγο, έχουν συμπεριληφθεί στο δυναμικό ιστότοπο και ιστοσελίδες σχετικές με τους παραπάνω επιμέρους τομείς.

2.1.2 Δημιουργία κατηγοριών

Αφού συγκεντρώθηκαν όλες οι ιστοσελίδες, χωρίστηκαν σε 19 κατηγορίες. Οι κατηγορίες αυτές είναι οι εξής:

1. Προπτυχιακές Σπουδές στην Ελλάδα
2. Προπτυχιακές Σπουδές στο εξωτερικό
3. Μεταπτυχιακές Σπουδές στην Ελλάδα
4. Μεταπτυχιακές Σπουδές στο εξωτερικό
5. Ερευνητικά Κέντρα στην Ελλάδα
6. Ερευνητικά Κέντρα στο εξωτερικό
7. Επιστημονικά περιοδικά
8. Βιβλία
9. Πτυχιακές Εργασίες
10. Μεταπτυχιακές Εργασίες
11. Διδακτορικές Διατριβές
12. Εταιρείες – Προϊόντα - Συστήματα στην Ελλάδα
13. Εταιρείες – Προϊόντα - Συστήματα στο εξωτερικό
14. Συνέδρια στην Ελλάδα
15. Συνέδρια στο εξωτερικό
16. Σύλλογοι - Επιστημονικά Σωματεία - Οργανισμοί
17. Αναπτυξιακά - Ερευνητικά Έργα
18. Απασχόληση σε Τμήματα Νοσοκομείων
19. Απασχόληση σε Φαρμακευτικές Εταιρείες

Κατόπιν, οι κατηγορίες 7, 8, 9, 10 και 11 εντάχθηκαν όλες μαζί σε μια ευρύτερη κατηγορία με τίτλο «Επιστημονικά δημοσιεύματα» και οι κατηγορίες 18 και 19 εντάχθηκαν σε μια ευρύτερη κατηγορία με τίτλο «Απασχόληση». Αυτό μπορεί να γίνει αντιληπτό και από τη παρακάτω εικόνα, όπου απεικονίζεται η αρχική σελίδα της ιστοσελίδας στα Ελληνικά. Στο αριστερό μέρος υπάρχει ο πίνακας με όλες τις παραπάνω κατηγορίες.



Εικόνα 2.1 : Η Αρχική σελίδα της ιστοσελίδας στα Ελληνικά.

Ακολούθως, παρατίθενται ενδεικτικά σε μορφή πίνακα οι πληροφορίες και οι ιστοσελίδες που περιέχουν οι κατηγορίες «Προπτυχιακές Σπουδές στο εξωτερικό», «Μεταπτυχιακές Σπουδές στην Ελλάδα», «Ερευνητικά Κέντρα στην Ελλάδα», «Σύλλογοι - Επιστημονικά Σωματεία – Οργανισμοί» και «Αναπτυξιακά - Ερευνητικά Έργα».

Πίνακας 2.1 : Προπτυχιακές Σπουδές στο εξωτερικό

Columbia University , Biomedical Engineering	USA	http://www.bme.columbia.edu/pages/academics/undergrad/index.html
Harvard University , Biological and Biomedical Sciences	USA	http://www.hms.harvard.edu/dms/bbs/index.html

Karolinska Institutet , Medical Informatics	Sweden	http://ki.se/ki/jsp/polopoly.jsp?d=19100&l=en
Ludwig-Maximilians- Universität , bachelor in bioinformatics	Germany	http://www.bio.ifi.lmu.de/EFV/index-e_Bachelor.html
MIT , Biological Engineering	USA	http://web.mit.edu/be/education/index.htm
Stanford University , Biomedical Computation	USA	http://www.stanford.edu/dept/bmc/curriculum.html
The Faculty of Technology of Bielefeld University , Bioinformatics and Genome Research (B.Sc.)	Germany	http://www.techfak.uni-bielefeld.de/BIG/
The University of Manchester , Biological and Computing Science (Bioinformatics)	UK	http://www.ls.manchester.ac.uk/undergraduate/courses/subjectdescriptions/bioinformatics/
The University of Melbourne , Bachelor of Biomedicine	Australia	http://www.bbimed.unimelb.edu.au/
University of Birmingham, Biology and Computing	UK	http://www.undergraduate.bham.ac.uk/coursefinder/science/bioinformatics.shtml
University of California-Santa Cruz, UCSC Bioinformatics	USA	http://www.bme.ucsc.edu/node/6

University of Queensland , Computer Techniques in Protein and DNA Sequence Analysis	Australia	http://floreys.biosci.uq.edu.au/Subjects/BC327/index.html
University of Washington , Computational Biology	USA	http://www.cs.washington.edu/education/courses/527/
Yale College , Biomedical Engineering	USA	http://www.yale.edu/yalecollege/publications/ycps/chapter_iv/biomedical_engineering.html

Πίνακας 2.2 : Μεταπτυχιακές Σπουδές στην Ελλάδα

Βιοϊατρική Πληροφορική	Ηράκλειο	http://www.csd.uoc.gr/index.jsp?tID=studiesc=3&aid=G
Βιοϊατρική Τεχνολογία	Αθήνα / Πάτρα	http://bme.med.upatras.gr/
Βιοπληροφορική	Αθήνα	http://bioinformatics.biol.uoa.gr/msc/
Βιοστατιστική	Αθήνα	http://www.math.uoa.gr/biostatistics
Διδακτορικό στο Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών Α.Π.Θ.	Θεσσαλονίκη	http://www.ee.auth.gr/greek/anakoinwseis/anakoinwsh/article/330/-ed5774d81a.html

Διδακτορικό στο Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών του ΕΜΠ	Αθήνα	http://www.ece.ntua.gr/attachments/023_ΠΡΟΚΗΡΥΞΗ_ΘΕΣΕΩΝ_ΥΔ_2008-2009.pdf
Ιατρική Πληροφορική	Θεσσαλονίκη	http://lomiweb.med.auth.gr/promesip/
Μικροβιακή Βιοτεχνολογία	Αθήνα	http://m-biotech.biol.uoa.gr/
Πληροφορική Επιστημών Ζωής	Πάτρα	http://www.pez.upatras.gr/
Πληροφορική Υγείας	Αθήνα	http://www.nurs.uoa.gr:85/index.php?option=com_content&task=view&id=89&Itemid=75
Τεχνολογίες Πληροφορικής στην Ιατρική και τη Βιολογία	Αθήνα	http://itmb.di.uoa.gr/index.html

Πίνακας 2.3 : Ερευνητικά Κέντρα στην Ελλάδα

Βιοπληροφορική και Ιατρική Πληροφορική (ΠΙΒΕΑΑ)	Αθήνα	http://www.bioacademy.gr/bioinformatics/bioinformatics_home.htm
--	-------	---

Εργαστήριο Επεξεργασίας Πληροφορίας και Υπολογισμών (ΕΠΥ) Α.Π.Θ.	Θεσσαλονίκη	http://issel.ee.auth.gr/el/home
Ειδικής Μονάδας Επεξεργασίας Σήματος και Βιοϊατρικής Τεχνολογίας Α.Π.Θ.	Θεσσαλονίκη	http://genesis.ee.auth.gr/SITE_AUTH_UNIVERSITY/SITE_TDIVISION/main/english/labs/sigbio/sigbio.htm
Εργαστήριο Βιοϊατρικής Οπτικής και Εφαρμοσμένης Βιοφυσικής ΕΜΠ	Αθήνα	http://www.bio-optics.ece.ntua.gr/
Εργαστήριο Βιοϊατρικής Πληροφορικής	Ηράκλειο	http://www.ics.forth.gr/bmi/index-gr.html
Εργαστήριο Βιοϊατρικής Τεχνολογίας ΕΜΠ	Αθήνα	http://www.biomed.ntua.gr/
Εργαστήριο Βιοϊατρικών Προσομοιώσεων και Απεικονιστικής Τεχνολογίας (BIOSIM) ΕΜΠ	Αθήνα	http://www.biosim.ntua.gr/GreekSite/profile.htm
Ερευνητικό Κέντρο Βιοϊατρικών Επιστημών (Ε.ΚΕ.Β.Ε.) "ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ ΦΛΕΜΙΓΚ"	Αθήνα	http://www.gsrt.gr/default.asp?V_ITEM_ID=630

Ερευνητικό Πανεπιστημιακό Ινστιτούτο Συστημάτων Επικοινωνιών και Υπολογιστών ΕΜΠ	Αθήνα	http://www.iccs.gr/
Ίδρυμα ΙατροΒιολογικών Ερευνών της Ακαδημίας Αθηνών (ΙΙΒΕΑΑ)	Αθήνα	http://bioacademy.gr/
Ινστιτούτο Αγροβιοτεχνολογίας (ΙΝ.Α.)	Θεσσαλονίκη	http://www.certh.gr/ina.el.aspx
Ινστιτούτο Βιοϊατρικής Τεχνολογίας	Πάτρα	http://www.inbit.gr/inbit_gr/home/index.htm
Ινστιτούτο Βιοιατρικών και Βιομοριακών Ερευνών (ΙΒΒΕ)	Θεσσαλονίκη	http://www.certh.gr/ibbr.el.aspx
Μοναδα Βιοϊατρικής Πληροφορικής ΙΙΒΕΑΑ	Αθήνα	http://bioinformatics.bioacademy.gr/index.php?option=com_content&task=view&id=14&Itemid=42
Μονάδα Ιατρικής Τεχνολογίας & Τεχνολογίας Λογισμικού	Ιωάννινα	http://medlab.cs.uoi.gr/

Πίνακας 2.4 : Σύλλογοι - Επιστημονικά Σωματεία - Οργανισμοί

American Medical Informatics Association	USA	http://www.amia.org/
Bioinformatics Organisation	USA	http://www.bioinformatics.org/
European Federation for Medical Informatics	Germany	http://www.helmholtz-muenchen.de/ibmi/efmi/
Hellenic Association of Biomedical Engineers	Greece	http://www.pasmtio.org/pasmtiosite/
HL7 Hellas	Greece	http://www.hl7.org.gr/site/
IEEE EMBS Greece	Greece	http://www.ece.ntua.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=98%3Aieee-embs-greece-distinguished-lecturers-program&catid=42%3A2008-04-08-15-40-50&Itemid=55
IEEE Engineering in Medicine and Biology	International Organisation	http://embs.gsbme.unsw.edu.au/
International Medical Informatics Association	Canada	http://www.imia.org/
International non-profit organisation OpenClinical	International Organisation	http://www.openclinical.org/home.html

International Society for Computational Biology	International Organisation	http://www.iscb.org/
National Center for Biotechnology Information	USA	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/
World Health Organisation	International Organisation	http://www.who.int/en/

Πίνακας 2.5 : Αναπτυξιακά - Ερευνητικά Έργα

BioChipNet	International Project	http://www.biochipnet.com/
Entrez	USA	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/gquery
Human Genome Project (HGP)	USA	http://www.ornl.gov/sci/techresources/Human_Genome/home.shtml
HYGEIAnet	Greece	http://www.gsrt.gr/default.asp?V_ITEM_ID=2678
Microcalcifications site	Greece	http://www.infoacademy.gr/microcalc/
NLM's University-based Biomedical Informatics Research Training Programs	USA	http://www.nlm.nih.gov/ep/GrantTrainInstitute.html
PubMed	USA	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?db=PubMed

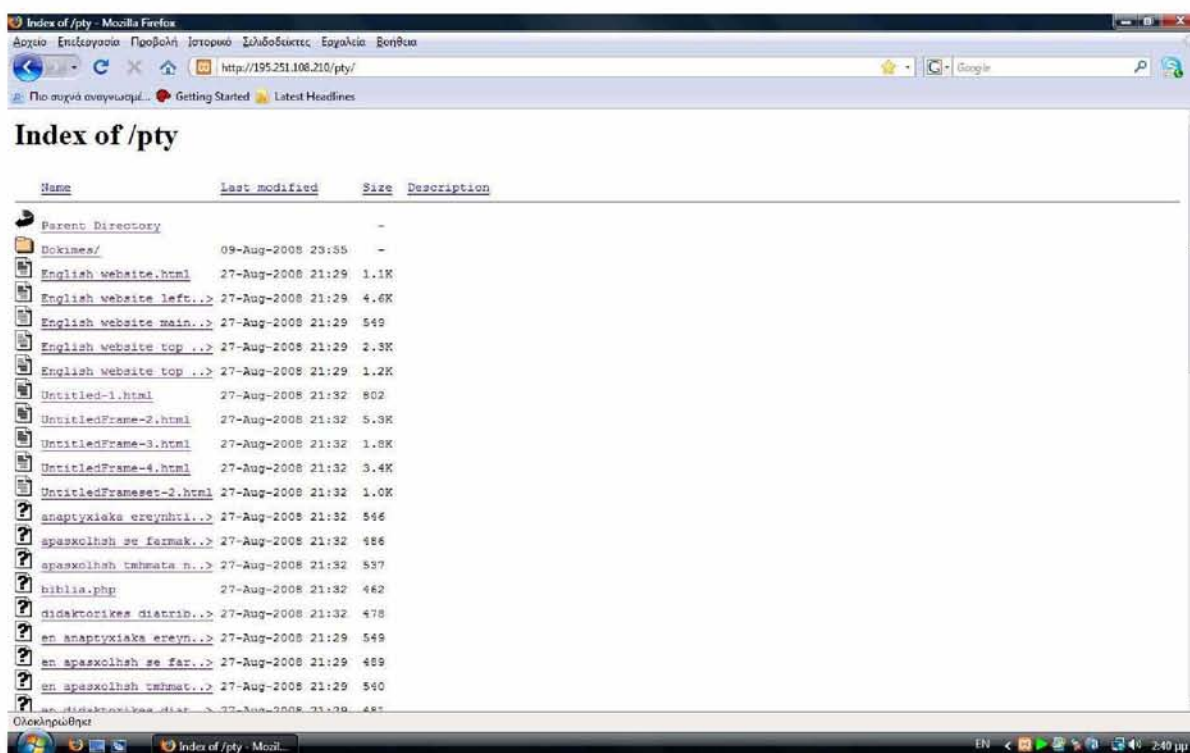
TELECARE	Greece	http://www.biomed.ntua.gr/telecare/
UCLA Telehealth	USA	http://www.telehealth.ucla.edu/overallsystem
Ελληνικά Ερευνητικά Προγράμματα στο Εργαστήριο Βιοϊατρικών Προσομοιώσεων και Απεικονιστικής Τεχνολογίας (BIOSIM), ΕΜΠ	Greece	http://www.biosim.ntua.gr/GreekSite/RPN.htm
Έργα στο Εργαστήριο Βιοϊατρικής Πληροφορικής ΙΤΕ-ΙΠ Κρήτης	Greece	http://www.ics.forth.gr/bmi/projects-gr.jsp?null
ΙΑΤΡΟΛΕΞΗ: Ανάπτυξη Υποδομής Γλωσσικής Τεχνολογίας για το Βιοϊατρικό Τομέα	Greece	http://www.iatrolexi.gr/iatrolexi/index.html
ΙΠΠΟΚΡΑΤΗΣ	Greece	http://www.biomed.ntua.gr/ippokratis/index.html
Ιπποκράτης-μυστ	Greece	http://www.infoacademy.gr/hippocrates/
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΑΣΘΕΝΩΝ ΕΞ ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΣ	Greece	http://diabalkaniko.itl.gr/genika.html

Σ' αυτό το σημείο πρέπει να τονιστεί ότι κάθε γραμμή στους παραπάνω πίνακες αποτελεί και μία ξεχωριστή εγγραφή στη βάση δεδομένων. Δηλαδή κάθε πίνακας της

βάσης δεδομένων περιέχει ένα πλήθος γραμμών και στηλών και η μορφή των πινάκων στη βάση δεδομένων είναι παρόμοια με τους παραπάνω πίνακες.

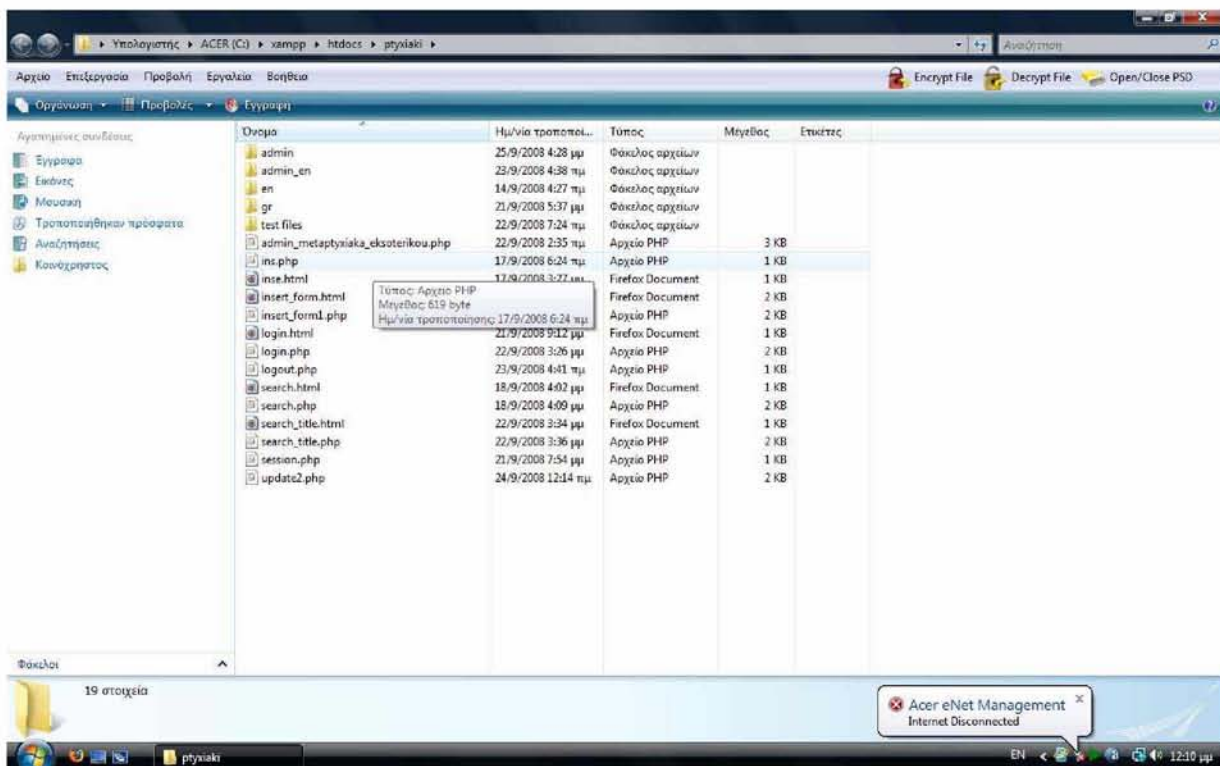
2.2 Τεχνολογίες που χρησιμοποιήθηκαν

Για τη συγκεκριμένη διαδικτυακή εφαρμογή, για να είναι δυνατή η παρακολούθηση από τον επιβλέποντα καθηγητή της βάσης δεδομένων και των αρχείων που είχαν δημιουργηθεί από το φοιτητή, χρησιμοποιήθηκε ένας υπολογιστής-server του τμήματός μας. Μ' αυτόν τον τρόπο, ο επιβλέπων καθηγητής μπορούσε να παρακολουθεί από οποιονδήποτε απομακρυσμένο υπολογιστή μέσω Internet τα στάδια υλοποίησης της διαδικτυακής εφαρμογής από τον φοιτητή. Η διεύθυνση του υπολογιστή-server που χρησιμοποιήθηκε ήταν <http://195.251.108.210>. Σε αυτή τη διεύθυνση δημιουργήθηκε ένας φάκελος `pty`, μέσα στον οποίο τοποθετήθηκαν όλα τα αρχεία του δυναμικού ιστότοπου. Συνεπώς, πληκτρολογώντας στο φυλλομετρητή τη διεύθυνση <http://195.251.108.210/pty> εμφανίζεται μια ιστοσελίδα που περιέχει μια λίστα με τα αρχεία και τους φακέλους που υπάρχουν μέσα στο φάκελο `pty`, όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα :



Εικόνα 2.2 : Λίστα με τα αρχεία και τους φακέλους που υπάρχουν μέσα στο φάκελο rty.

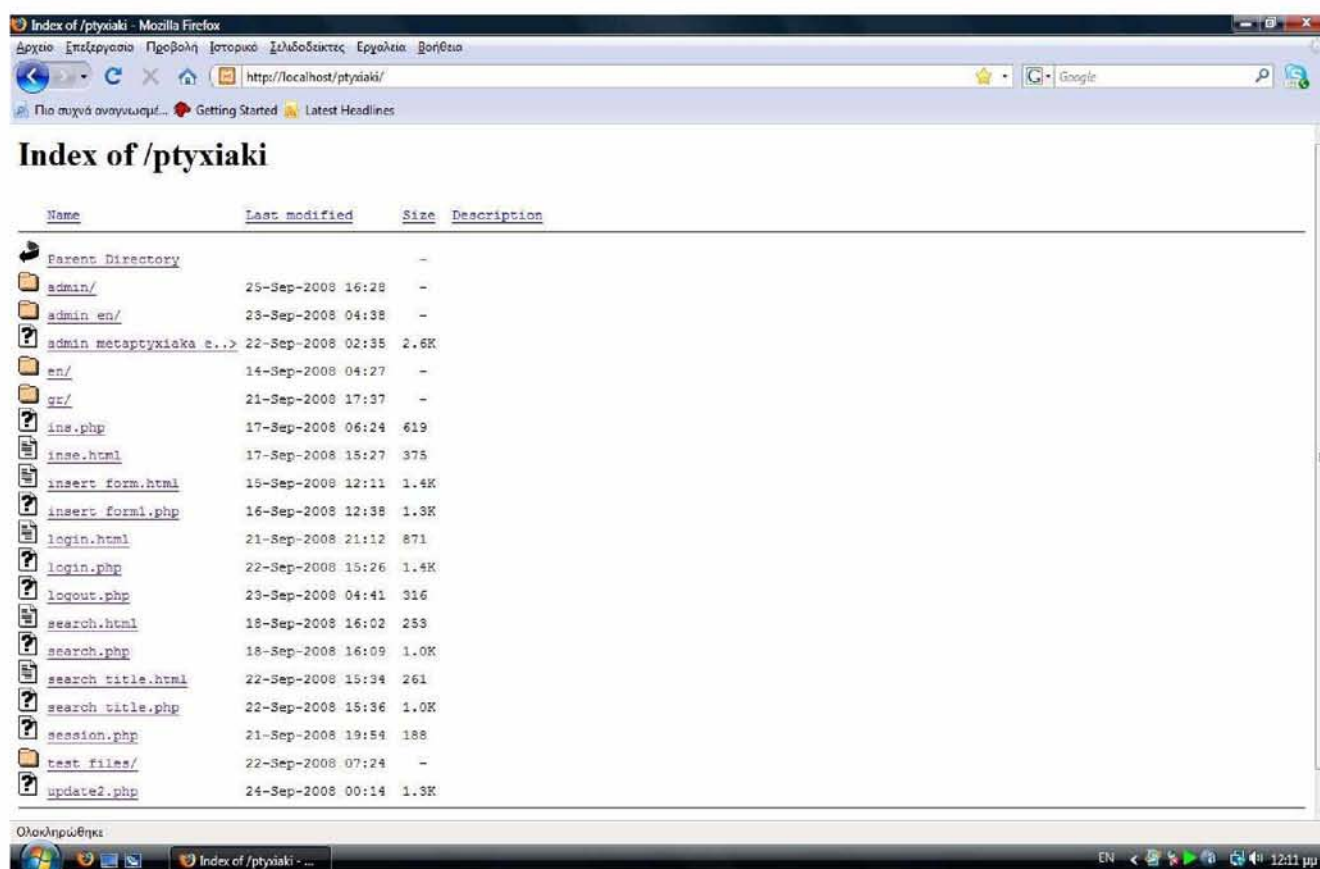
Εναλλακτικά, ένας υπολογιστής μπορεί να ρυθμιστεί έτσι ώστε να λειτουργεί και ως «πελάτης» (client) και ως «εξυπηρετητής» (server). Σε αυτήν την περίπτωση τα αρχεία δεν χρειάζεται να μεταφερθούν σε έναν άλλον υπολογιστή-server, αφού ο server και ο client είναι στον ίδιο υπολογιστή και επομένως όλα λειτουργούν τοπικά. Συνεπώς, δεν χρειάζεται το λογισμικό Filezilla 2.2.28 για τη μεταφορά των αρχείων. Έτσι, ένας υπολογιστής του φοιτητή ρυθμίστηκε έτσι ώστε να λειτουργεί και ως «πελάτης» (client) και ως «εξυπηρετητής» (server). Ακολούθως, τα αρχεία για την συγκεκριμένη διαδικτυακή εφαρμογή αποθηκεύθηκαν στον φάκελο rtychiaki, ο οποίος είναι υποφάκελος του φακέλου htdocs, όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα.



Εικόνα 2.3 : Ο φάκελος rtychiaki, ο οποίος είναι υποφάκελος του φακέλου htdocs.

Κατόπιν, πληκτρολογώντας σε ένα φυλλομετρητή (browser), για παράδειγμα στο Mozilla Firefox, τη διεύθυνση <http://localhost/rtychiaki> θα εμφανιστεί μια ιστοσελίδα

που περιέχει μια λίστα με τα αρχεία και τους φακέλους που υπάρχουν μέσα στον φάκελο ptyxiaki, όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα :



Εικόνα 2.4 : Λίστα με τα αρχεία και τους φακέλους που υπάρχουν μέσα στο φάκελο ptyxiaki.

Συνεπώς, η συγκεκριμένη διαδικτυακή εφαρμογή υλοποιήθηκε και στον υπολογιστή-server της σχολής και τοπικά σε έναν υπολογιστή του φοιτητή.

2.2.1 HTML (HyperText Markup Language)

Η HTML (HyperText Markup Language) είναι μια περιγραφική γλώσσα (markup language). Τα αρχεία HTML μπορούν να δημιουργηθούν είτε με τη χρήση ενός απλού επεξεργαστή κειμένου, είτε με κάποιο άλλο πρόγραμμα δημιουργίας ιστοσελίδων, όπως το Adobe Dreamweaver CS3.

Παράλληλα, τα tags είναι εντολές που χρησιμοποιεί η HTML για να οριστεί η αρχή ή το τέλος μιας λειτουργίας. Τα tags βρίσκονται μεταξύ των συμβόλων < και >. Για παράδειγμα το tag BODY είναι <BODY>. Επίσης οι εντολές στην HTML είναι case insensitive, δηλαδή είτε έχουν γραφτεί με πεζά (μικρά) είτε με κεφαλαία, εκτελούν την ίδια λειτουργία. Ένα αρχείο HTML πρέπει να έχει κατάληξη html ή htm. Ακόμα, η HTML χρησιμεύει στη δημιουργία των διάφορων φορμών που υπάρχουν στις δυναμικές ιστοσελίδες.

2.2.2 PHP (Hypertext Pre-Processor)

Η PHP είναι μια γλώσσα προγραμματισμού που χρησιμοποιείται για τη δημιουργία δυναμικών διαδικτυακών εφαρμογών. Όπως αναφέρεται στην ιστοσελίδα [5], η διαδικασία με την οποία εμφανίζονται σε κάποιον χρήστη οι ιστοσελίδες php είναι η εξής :

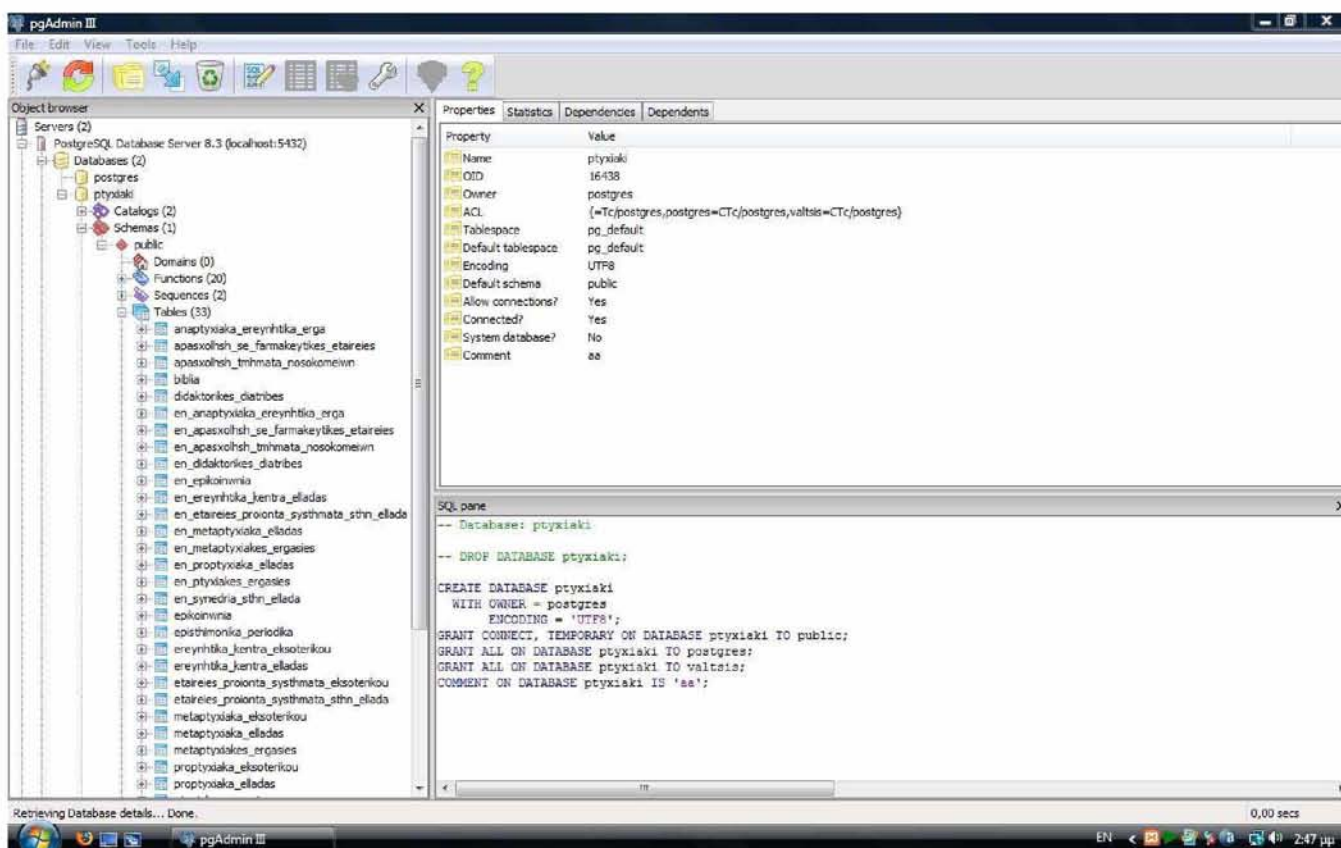
1. Αρχικά, ο χρήστης, δηλαδή ένας υπολογιστής τύπου «πελάτη», καλεί με το φυλλομετρητή του (browser) μια ιστοσελίδα που περιέχει κώδικα σε php και η οποία βρίσκεται σε κάποιον απομακρυσμένο server.
2. Κατόπιν, η ιστοσελίδα που περιέχει κώδικα σε php υφίσταται προεπεξεργασία από την μηχανή της php στον υπολογιστή-server.
3. Ακολούθως, ο υπολογιστής-server εκτελεί τα php scripts και τα στέλνει πίσω στον φυλλομετρητή του χρήστη.

Η προεπεξεργασία με τον παραπάνω τρόπο αποκαλείται server-side scripting, όπως αναφέρεται στις ιστοσελίδες [6, 11] και στο βιβλίο [18]. Δηλαδή τα scripts εκτελούνται στον υπολογιστή server και κατόπιν στον χρήστη στέλνονται μόνο τα αποτελέσματα της εκτέλεσης των scripts. Είναι αξιοσημείωτο ότι ο κώδικας php δεν εμφανίζεται στον χρήστη και παραμένει κρυφός στον υπολογιστή-server. Μ' αυτόν τον τρόπο διασφαλίζεται ο κώδικας php, καθώς δεν είναι ορατός στους απλούς χρήστες, αλλά μόνο στον διαχειριστή της ιστοσελίδας (administrator).

2.2.3 Η βάση δεδομένων PostgreSQL

Γενικά, όταν για τη δημιουργία ενός ιστότοπου (web site) χρησιμοποιείται μια βάση δεδομένων για τη αποθήκευση των δεδομένων, τότε ο ιστότοπος αυτός καλείται «δυναμικός». Αντίθετα, όταν δεν χρησιμοποιείται κάποια βάση δεδομένων και απλώς έχει δημιουργηθεί ο ιστότοπος με κάποιο πρόγραμμα, τότε ο ιστότοπος αυτός καλείται «στατικός».

Η PostgreSQL είναι μια βάση δεδομένων που χρησιμεύει για την αποθήκευση δεδομένων για διαδικτυακές εφαρμογές. Διατίθεται δωρεάν από το site www.postgresql.org. Έτσι, για τη συγκεκριμένη διαδικτυακή εφαρμογή εγκαταστάθηκε η PostgreSQL στον υπολογιστή-server της σχολής και στον υπολογιστή του φοιτητή. Κατόπιν, χρησιμοποιήθηκε το εργαλείο διαχείρισης PgAdmin III για την καλύτερη διαχείριση των πινάκων που περιέχει η βάση δεδομένων. Στη συνέχεια παρατίθεται μια εικόνα όπου φαίνεται το περιβάλλον διαχείρισης του PgAdmin III :

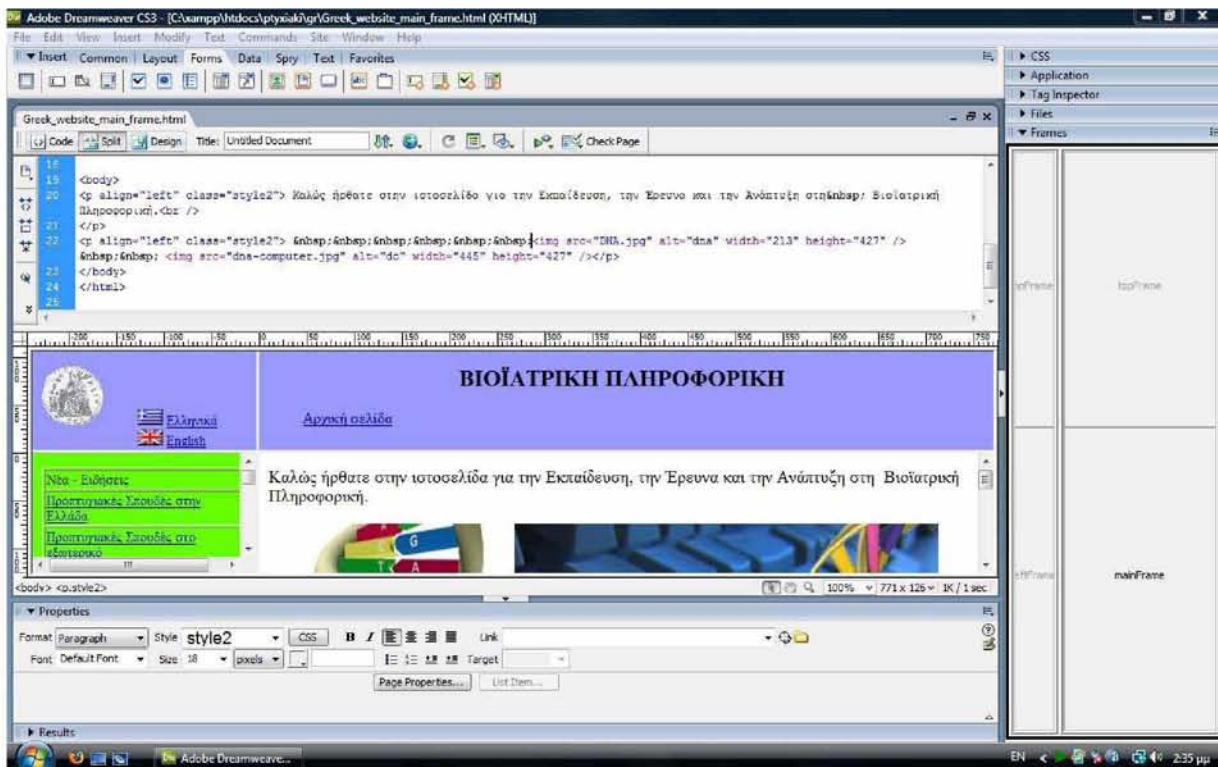


Εικόνα 2.5 : Το περιβάλλον διαχείρισης του PgAdmin III.

2.2.4 Το πρόγραμμα δημιουργίας ιστοσελίδων Adobe Dreamweaver CS3

Το Adobe Dreamweaver CS3 είναι ένα πρόγραμμα που χρησιμοποιείται για τη δημιουργία ιστοσελίδων, όπως αναφέρεται και στο βιβλίο [19]. Επίσης, το Adobe Dreamweaver CS3 προσφέρει ένα πλήθος δυνατοτήτων και επιλογών για τη δημιουργία ιστοσελίδων. Παράλληλα, ο χρήστης του συγκεκριμένου προγράμματος μπορεί να μορφοποιήσει τις ιστοσελίδες του με πολλούς διαφορετικούς τρόπους. Για τη συγκεκριμένη διαδικτυακή εφαρμογή το Adobe Dreamweaver CS3 χρησιμοποιήθηκε για την υλοποίηση των ιστοσελίδων HTML.

Ακολούθως, απεικονίζεται το περιβάλλον του προγράμματος Adobe Dreamweaver CS3 :



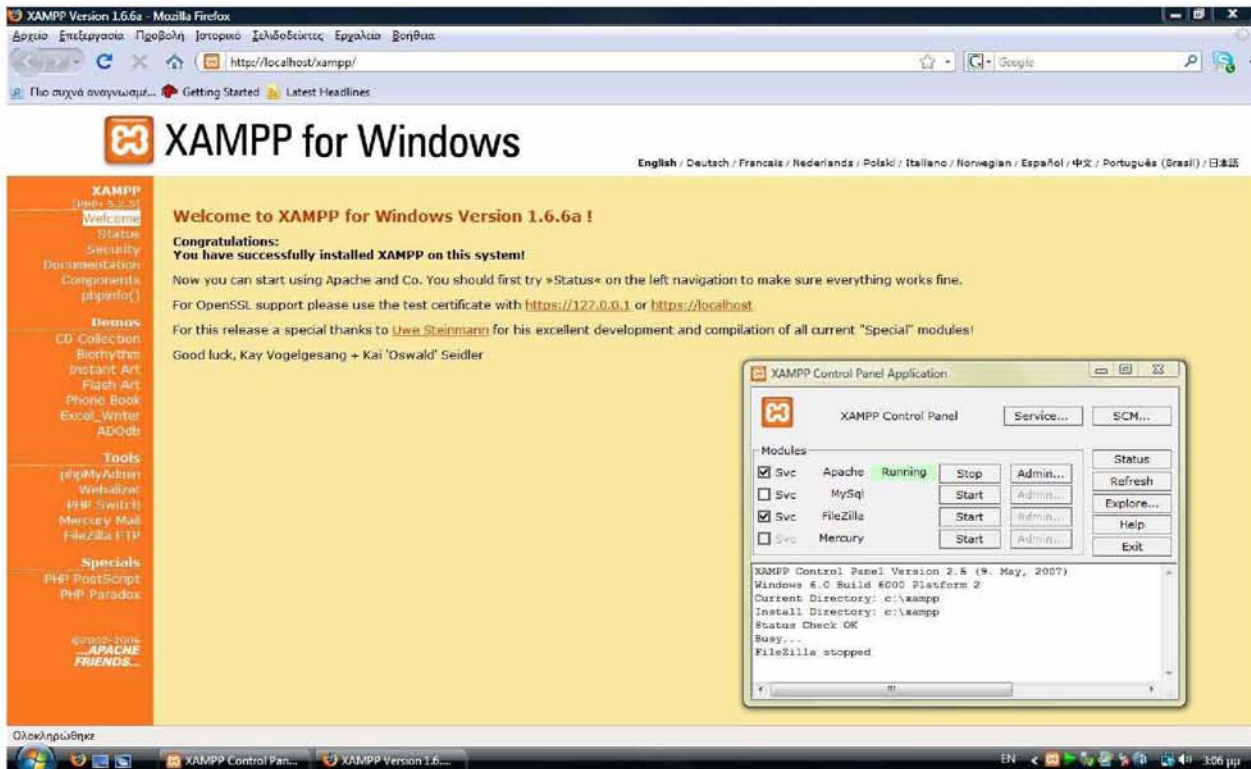
Εικόνα 2.6 : Το περιβάλλον του προγράμματος Adobe Dreamweaver CS3.

2.2.5 XAMPP (X: οποιοδήποτε από τα 4 διαφορετικά λειτουργικά συστήματα, Apache, MySQL, PHP και Perl)

Το XAMPP είναι ένα πρόγραμμα που περιέχει τον Apache web server και χρησιμοποιήθηκε για να λειτουργεί ο υπολογιστής ως web server. Διατίθεται δωρεάν

από την ιστοσελίδα : www.apachefriends.org. Έτσι, τόσο στον server της σχολής όσο και στον υπολογιστή του φοιτητή εγκαταστάθηκε το λογισμικό XAMPP (basic package) version 1.6.6a για να χρησιμοποιηθεί ως web server για τη συγκεκριμένη διαδικτυακή εφαρμογή.

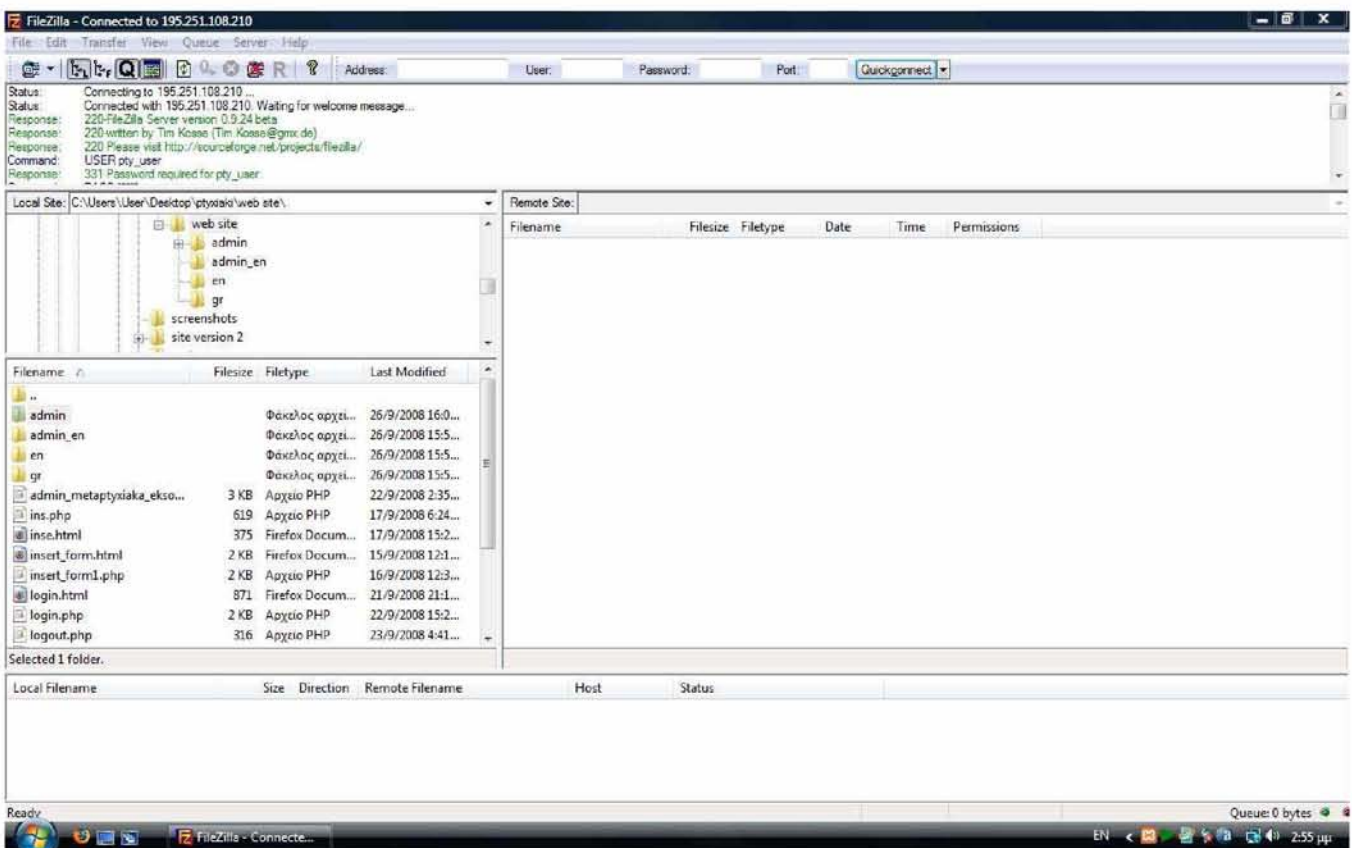
Ο Apache web server είναι απαραίτητος για τη λειτουργία της διαδικτυακής εφαρμογής για την εμφάνιση στον φυλλομετρητή των ιστοσελίδων που δημιουργούνται από την php με χρήση των δεδομένων που είναι αποθηκευμένα στη βάση δεδομένων. Σε αντίθετη περίπτωση δε θα ήταν δυνατό να εμφανιστούν τα δεδομένα στον φυλλομετρητή. Με άλλα λόγια το XAAMP είναι το πρόγραμμα το οποίο κάνει έναν υπολογιστή να λειτουργεί ως web server. Η παρακάτω εικόνα δείχνει το παράθυρο διαχείρισης του XAAMP, από όπου ο διαχειριστής της διαδικτυακής εφαρμογής μπορεί να κάνει τις ρυθμίσεις που επιθυμεί σχετικά με τη λειτουργία του XAMPP. Ακόμη, στο κάτω και δεξιό μέρος της εικόνας υπάρχει ένα μικρότερο παράθυρο με τον πίνακα ελέγχου του XAMPP, όπου μπορεί να παρατηρηθεί ότι ο Apache web server λειτουργεί κανονικά, δηλαδή είναι σε κατάσταση Running :



Εικόνα 2.7 : Το παράθυρο διαχείρισης του XAAMP και ο πίνακα ελέγχου του XAMPP όπου ο Apache web server είναι σε κατάσταση Running.

2.2.6 Το πρόγραμμα μεταφοράς αρχείων Filezilla 2.2.28

Το λογισμικό Filezilla 2.2.28 χρησιμοποιήθηκε για τη μεταφορά των αρχείων από τον φοιτητή από έναν απομακρυσμένο υπολογιστή στον υπολογιστή server του τμήματος. Το πρόγραμμα αυτό χρησιμοποιεί το πρωτόκολλο FTP (File Transfer Protocol) για την μεταφορά αρχείων από έναν οποιοδήποτε υπολογιστή σε ένα υπολογιστή server. Έτσι μέσω Internet και χρησιμοποιώντας το πρωτόκολλο FTP, όλα τα αρχεία που χρειάζονταν για την ιστοσελίδα μεταφέρθηκαν στον υπολογιστή-server της σχολής. Επιπρόσθετα, για τη συγκεκριμένη διαδικτυακή εφαρμογή ο απομακρυσμένος υπολογιστής μπορεί να θεωρηθεί ως ένας απλός χρήστης του διαδικτύου, δηλαδή «πελάτης» (client) ο οποίος έχει το δικαίωμα να έχει πρόσβαση στον υπολογιστή server. Ακόμη, ο υπολογιστής server της σχολής μπορεί να θεωρηθεί ως «εξυπηρετητής» (server), καθώς εξυπηρετεί τον «πελάτη» και του προσφέρει διάφορες διαδικτυακές υπηρεσίες μέσω Internet. Ακολουθεί μια εικόνα με το πρόγραμμα μεταφοράς αρχείων Filezilla 2.2.28 :



Εικόνα 2.8 : Το πρόγραμμα μεταφοράς αρχείων Filezilla 2.2.28.

2.3 Δημιουργία της βάσης δεδομένων

Για να είναι δυνατή η εμφάνιση των δεδομένων της βάσης από οποιονδήποτε απομακρυσμένο υπολογιστή μέσω Internet θα έπρεπε να δημιουργηθεί η βάση δεδομένων σε έναν υπολογιστή-server. Έτσι, στον υπολογιστή-server της σχολής εγκαταστάθηκε το πρόγραμμα PostgreSQL, το οποίο χρησιμεύει στη δημιουργία των πινάκων, των στηλών και γενικότερα στην υλοποίηση ολόκληρης της βάσης δεδομένων. Συνακολούθως, εγκαταστάθηκε και στον υπολογιστή του φοιτητή.

2.3.1 Δημιουργία πινάκων

Για καθεμιά από τις παραπάνω κατηγορίες δημιουργήθηκε και ένας πίνακας στη βάση δεδομένων, δηλαδή δημιουργήθηκαν 19 πίνακες. Κάθε πίνακας περιέχει ένα ορισμένο αριθμό στηλών και γραμμών. Έτσι, κάθε γραμμή του πίνακα αποτελεί μια ξεχωριστή εγγραφή. Ακόμη, επειδή ο ιστότοπος εμφανίζει τα δεδομένα τόσο στα Ελληνικά όσο και στα Αγγλικά, έπρεπε να δημιουργηθούν επιπλέον 11 πίνακες που θα περιέχουν τα δεδομένα που θα εμφανίζονται όταν η επιλεγμένη γλώσσα είναι η Αγγλική. Επιπλέον, δημιουργήθηκαν και 2 πίνακες που θα εμφανίζουν τα στοιχεία επικοινωνίας. Επομένως, δημιουργήθηκαν συνολικά 32 πίνακες για την αποθήκευση όλων των δεδομένων στη βάση δεδομένων. Κατόπιν, δημιουργήθηκε και ένας πίνακας που περιέχει τους διαχειριστές του δυναμικού ιστότοπου.

Για παράδειγμα, η παρακάτω εικόνα απεικονίζει έναν πίνακα μέσα από το πρόγραμμα PgAdmin III. Ο πίνακας περιέχει πληροφορίες σχετικά με τα μεταπτυχιακά προγράμματα Βιοϊατρικής Πληροφορικής που υπάρχουν στο εξωτερικό.

	title [PK] character(500)	country character(500)	url character(1000)
1	Bernstein Center for Computational Neuroscience, Berlin, Graduate Programs	Germany	http://www.bccn-berlin.de/graduate_programs
2	Bioinformatics at the University of Helsinki	Finland	http://www.helsinki.fi/bioinfo/postgraduate.html
3	Boston-area Biomedical Informatics Research Training Program	USA	http://mi-boston.org/Boston-Infomatics/index.html
4	Chalmers University of Technology, Biomedical engineering	Sweden	http://www.chalmers.se/en/sections/education/masterprogrammes/programme-descriptions/biomedical-engineering
5	Columbia University, Biomedical Informatics	USA	http://www.dbmi.columbia.edu/educ/degreeprograms/index.html
6	Harvard - MIT , Biomedical Informatics	USA	http://hst.mit.edu/servelet/ControllerServlet?handler=PublicIndex&action=browse&pageId=129
7	Imperial College London, MRes in Biomedical Sciences	UK	http://www3.imperial.ac.uk/pgprospectus/areasofstudy/atoalistofstudyareas/chemistry/postgraduatecourses/mresinbiomedicalsciences
8	Imperial College London, MSc in Engineering and Physical Science in Medicine	UK	http://www3.imperial.ac.uk/pgprospectus/areasofstudy/atoalistofstudyareas/biengineering/postgraduatecourse
9	Johns Hopkins University, Division of Health Sciences Informatics	USA	http://dhsi.med.jhu.edu/content/admissions.html
10	Linköping University, Biomedical Engineering	Sweden	http://www.liu.se/en/education/master/programmes/BMBME/GMBME
11	National University of Singapore , Bioengineering	Singapore	http://qgbe.nus.edu.sg/
12	Oxford University , Bioinformatics	UK	http://www.admin.ox.ac.uk/postgraduate/caz/conted/bio.shtml
13	Oxford University , Biomedical Engineering	UK	http://www.ime.ox.ac.uk/study.html
14	Stanford Biomedical Informatics	USA	http://bmi.stanford.edu/
15	The University of Edinburgh , Bioinformatics	UK	http://www.inf.ed.ac.uk/postgraduate/bioinformatics/
16	The University of Manchester , Bioinformatics MSc	UK	http://www.ls.manchester.ac.uk/postgraduate/ukoreu/taught/course/?code=02129
17	The University of Manchester , Computational Neuroscience and Neuroinformatics MSc	UK	http://www.ls.manchester.ac.uk/postgraduate/ukoreu/taught/course/?code=03951
18	The University of Utah, Biomedical Informatics	USA	http://www.bmi.utah.edu/?pageId=2279
19	University of California, Berkeley , Bioengineering	USA	http://bioeng.berkeley.edu/gradhome.php
20	University of California, Berkeley , Computational and Genomic Biology	USA	http://computationalbiology.berkeley.edu/
21	University of California, Irvine, Informatics in Biology and Medicine	USA	http://www.ics.uci.edu/~biomed/
22	University of California, Los Angeles, Medical Informatics Training Program	USA	http://www.mii.ucla.edu/index.php/MainSite:Trainingprogram
23	University of Cambridge, Bioinformatics and computational biology services	UK	http://www.bio.cam.ac.uk/molbio.html
24	University of Washington, Biomedical and Health Informatics	USA	http://www.bhi.washington.edu/m.s.-program.html
25	Vanderbilt University, Biomedical Informatics	USA	http://dbmi.mc.vanderbilt.edu/education/degree-programs.html
26	Yale Computational Biology and Bioinformatics	USA	http://cbb.yale.edu/
27	Yale University, Biomedical Engineering	USA	http://www.eng.yale.edu/content/dpBmEGStudy.asp?progsK=2

Εικόνα 2.9 : Ο πίνακας «Μεταπτυχιακές Σπουδές στο εξωτερικό» μέσω του προγράμματος PgAdmin III.

2.3.2 Δημιουργία κλειδιών

Κάθε πίνακας έχει ένα πρωτεύον κλειδί (primary key), το οποίο προσδιορίζει τη μοναδικότητα της κάθε εγγραφής και δεν μπορεί να είναι κενό (NOT NULL). Ακόμη, για όλους τους πίνακες της βάσης δεδομένων ορίστηκε ως πρωτεύον κλειδί η στήλη id. Το id είναι ένας μοναδικός αριθμός για κάθε εγγραφή.

2.3.3 Προσθήκη στηλών

Μετά από τη δημιουργία του πίνακα και τον ορισμό της στήλης id ως πρωτεύον κλειδί, προστέθηκαν σε κάθε πίνακα κάποιες επιπλέον στήλες έτσι ώστε να αποθηκεύουμε επιπλέον πληροφορίες σε κάθε εγγραφή, όπως η χώρα (country), ή η

πόλη στην οποία υπάρχει το εκάστοτε μεταπτυχιακό, και η αντίστοιχη ιστοσελίδα που έχει (url). Κατόπιν, συμπληρώθηκαν αυτές οι στήλες με δεδομένα.

2.4 Σχεδιασμός και υλοποίηση του ιστότοπου

2.4.1 Δημιουργία του ιστότοπου

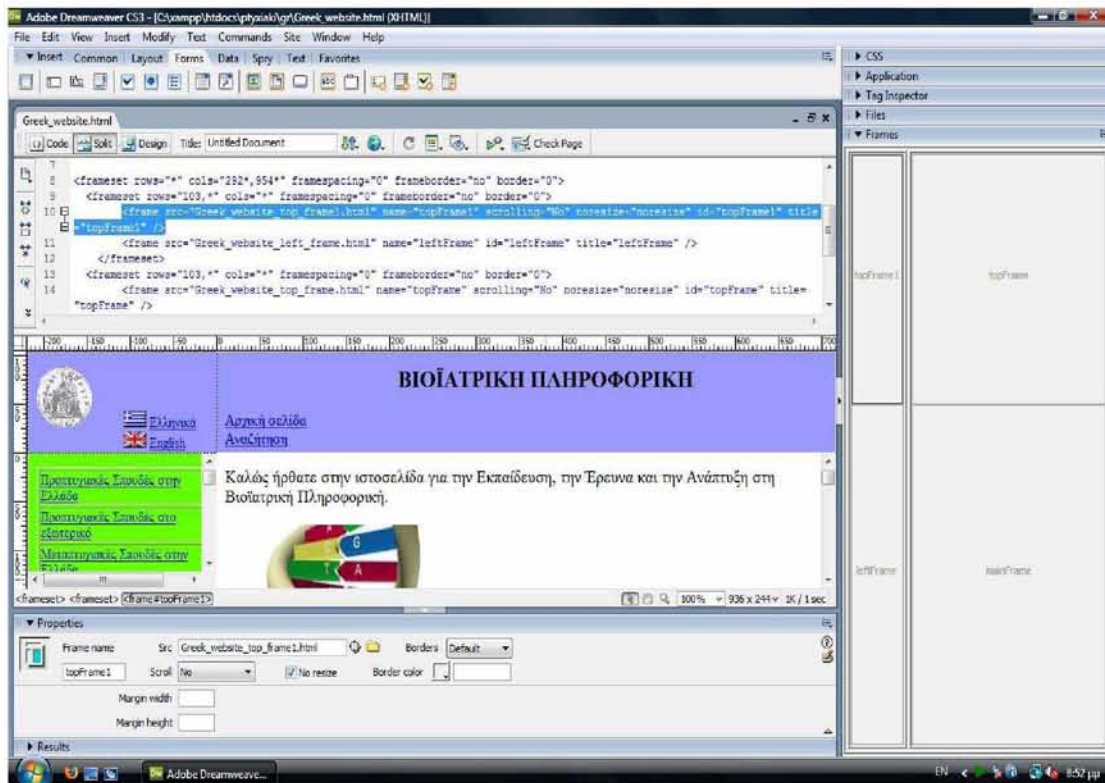
Αρχικά για τη δημιουργία του ιστότοπου σχεδιάστηκαν οι ιστοσελίδες HTML με το πρόγραμμα Adobe Dreamweaver CS3. Έτσι, δημιουργήθηκαν κάποιες ιστοσελίδες HTML για την εμφάνιση του ιστοτόπου στα Ελληνικά και κάποιες άλλες HTML ιστοσελίδες για την εμφάνιση του ιστοτόπου στα Αγγλικά. Εκτός απ' αυτό δημιουργήθηκαν και κάποιες HTML ιστοσελίδες για την ιστοσελίδα διαχείρισης.

Για τη δημιουργία όλων των παραπάνω ιστοσελίδων χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος των frames (πλαίσια). Με τη χρήση των frames είναι δυνατό να χωρίσουμε την αρχική HTML ιστοσελίδα σε όσα «κομμάτια» επιθυμούμε. Επιπλέον, κάθε «κομμάτι» αποτελεί ένα ξεχωριστό πλαίσιο της αρχικής ιστοσελίδας, δηλαδή ένα ξεχωριστό frame. Παράλληλα τα όρια των frames μπορούν να αυξηθούν ή να μειωθούν.

Έτσι, για την αρχική ιστοσελίδα στα Ελληνικά δημιουργήθηκαν 4 frames τα οποία είναι τα εξής :

1. Το αριστερό frame (left frame)
2. Το πάνω αριστερό frame (topframe1)
3. Το πάνω frame (topframe)
4. Το κεντρικό frame (main frame)

Ακολούθως, στο δεξιό μέρος της παρακάτω εικόνας φαίνονται τα όρια των τεσσάρων frames της αρχικής ιστοσελίδας στα Ελληνικά μέσω του προγράμματος Adobe Dreamweaver CS3.



Εικόνα 2.10 : Τα όρια των τεσσάρων frames της αρχικής ιστοσελίδας στα Ελληνικά.

Στη συνέχεια, περιγράφεται ο χώρος που καταλαμβάνει κάθε ένα από τα frames και αναλύεται τι περιέχει κάθε frame της αρχικής σελίδας του ιστότοπου στα Ελληνικά.

1. Το αριστερό frame (left frame)

Το αριστερό frame της αρχικής σελίδας είναι με πράσινο φόντο και περιέχει έναν πίνακα με 20 υπερσυνδέσμους (hyperlinks). Οι πρώτοι 19 υπερσύνδεσμοι είναι οι 19 κατηγορίες που περιέχουν τις ιστοσελίδες που παρουσιάζονται στον ιστότοπο και ο 20^{ος} υπερσύνδεσμος εμφανίζει κάποια στοιχεία επικοινωνίας. Ο κώδικας του αριστερού frame είναι ο εξής :

```
<!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>
```

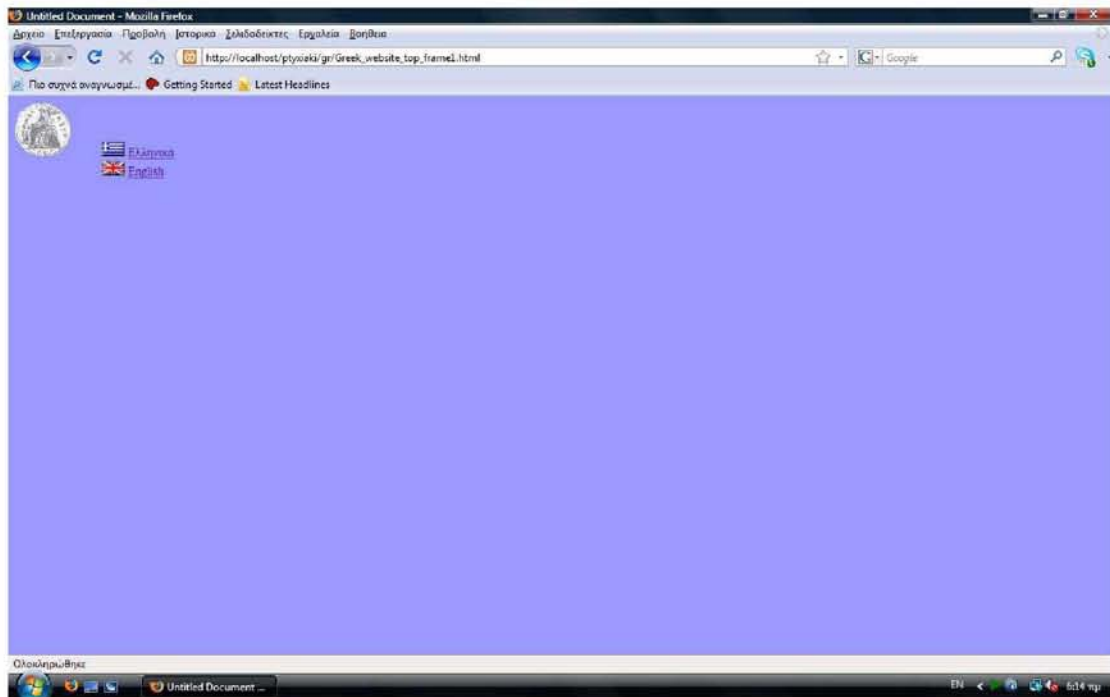
```

<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8"
/>
<title>Untitled Document</title>
<style type="text/css">
<!--
body {
background-color: #66FF00;
background-image: url();
background-repeat: no-repeat;
}
.style15 {font-size: 14px}
-->
</style>
<script type="text/javascript">
<!--
function MM_preloadImages() { //v3.0
var d=document; if(d.images){ if(!d.MM_p) d.MM_p=new Array();
var i,j=d.MM_p.length,a=MM_preloadImages.arguments; for(i=0;
i<a.length; i++)
if (a[i].indexOf("#")!=0){ d.MM_p[j]=new Image;
d.MM_p[j++].src=a[i];}}
}
//-->
</script>
</head>

<body>
<table width="218" border="1">
<tr>
<td width="208"><span class="style15"><a
href="http://localhost/ptyxiaki/gr/proptyxiaka_elladas.php"
target="mainFrame">Προπτυχιακές Σπουδές στην Ελλάδα</a></span></td>
</tr>
<tr>
<td><span class="style15"><a
href="http://localhost/ptyxiaki/gr/proptyxiaka_eksoterikou.php"
target="mainFrame">Προπτυχιακές Σπουδές στο εξωτερικό</a>
</span></td>
</tr>
<tr>

```


Καλώντας από το φυλλομετρητή το αρχείο `Greek_website_top_frame1.html` που βρίσκεται στον φάκελο `gr` του CD-ROM, εμφανίζεται η παρακάτω εικόνα :



Εικόνα 2.12 : Κλήση του αρχείου `Greek_website_top_frame1.html`.

3. Το πάνω frame (topframe)

Το πάνω frame είναι με γαλάζιο φόντο βρίσκεται στα δεξιά του πάνω αριστερού frame. Επιπρόσθετα, περιέχει τον τίτλο της αρχικής σελίδας που είναι «ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ» καθώς και τους υπερσυνδέσμους «Αρχική σελίδα» και «Αναζήτηση». Ο κώδικας του πάνω frame (topframe) είναι ο εξής :

```
<!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>Untitled Document</title>
<style type="text/css">
<!--
body {
    background-color: #9999FF;
```


μήνυμα καλωσορίσματος στην Αρχική σελίδα του ιστότοπου. Ο κώδικας του κεντρικού frame (main frame) είναι ο εξής :

```
<!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>Untitled Document</title>
<style type="text/css">
<!--
.style2 {
    font-size: 18px
}
body {
    background-image: url();
    background-repeat: no-repeat;
}
-->
</style>
</head>

<body>
<p align="left" class="style2"> Καλώς ήρθατε στην ιστοσελίδα για την
Εκπαίδευση, την Έρευνα και την Ανάπτυξη στη&nbsp;Βιοϊατρική
Πληροφορική.<br />
</p>
<p align="left" class="style2">
&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;</p>
</body>
</html>
```

Καλώντας από το φυλλομετρητή το αρχείο Greek_website_main_frame.html που βρίσκεται στον φάκελο gr του CD-ROM, εμφανίζεται η παρακάτω εικόνα :



Εικόνα 2.14 : Κλήση του αρχείου `Greek_website_main_frame.html`.

Κατόπιν, κατά την αποθήκευση των frames δημιουργείται από το Adobe Dreamweaver CS3 ένα επιπλέον αρχείο που χρησιμοποιείται για την ενοποίηση των τεσσάρων frames. Αυτό το αρχείο ονομάζεται συνήθως frameset και περιλαμβάνει όλα τα frames. Για τον συγκεκριμένο ιστότοπο για να ενοποιηθούν αυτά τα frames δημιουργήθηκε ένα frameset το οποίο είναι το αρχείο `Greek_website.html`. Ο κώδικας του frameset είναι ο εξής :

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Frameset//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-frameset.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" />
<title>Untitled Document</title>
</head>

<frameset rows="*" cols="292*,954*" framespacing="0" frameborder="no"
border="0">
  <frameset rows="103,*" cols="*" framespacing="0" frameborder="no"
border="0">
```

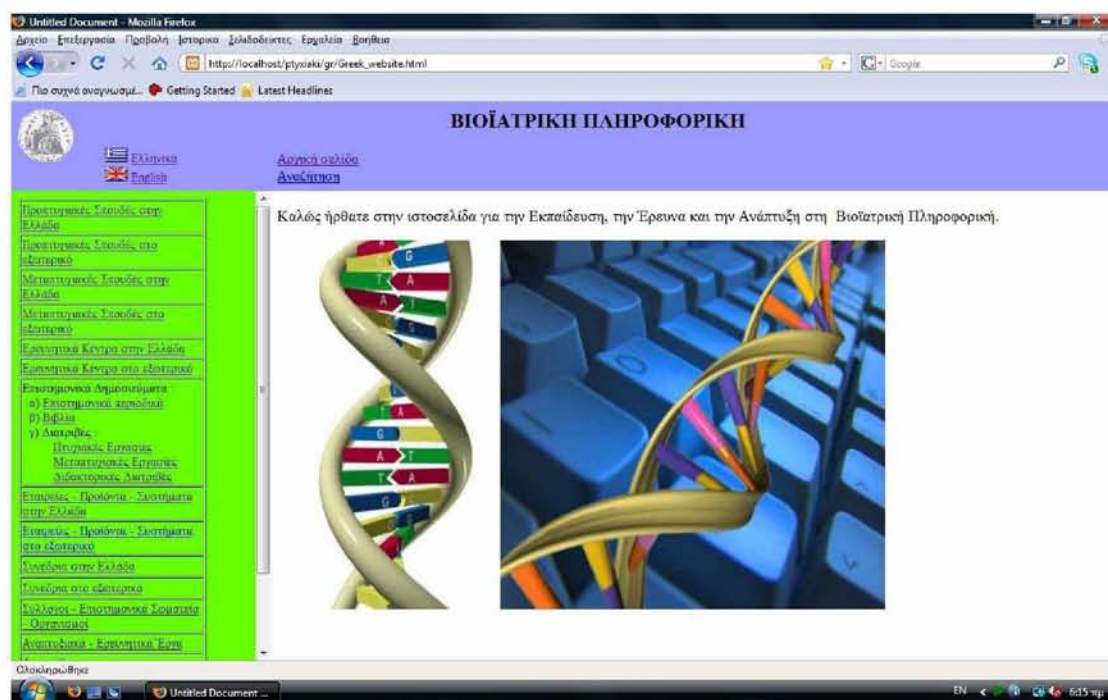


```

        <frame src="Greek_website_top_frame1.html"
name="topFrame1" scrolling="No" noresize="noresize" id="topFrame1"
title="topFrame1" />
        <frame src="Greek_website_left_frame.html"
name="leftFrame" id="leftFrame" title="leftFrame" />
    </frameset>
    <frameset rows="103,*" cols="*" framespacing="0" frameborder="no"
border="0">
        <frame src="Greek_website_top_frame.html" name="topFrame"
scrolling="No" noresize="noresize" id="topFrame" title="topFrame" />
        <frame src="Greek_website_main_frame.html"
name="mainFrame" id="mainFrame" title="mainFrame" />
    </frameset>
</frameset>
<noframes><body>
</body>
</noframes></html>

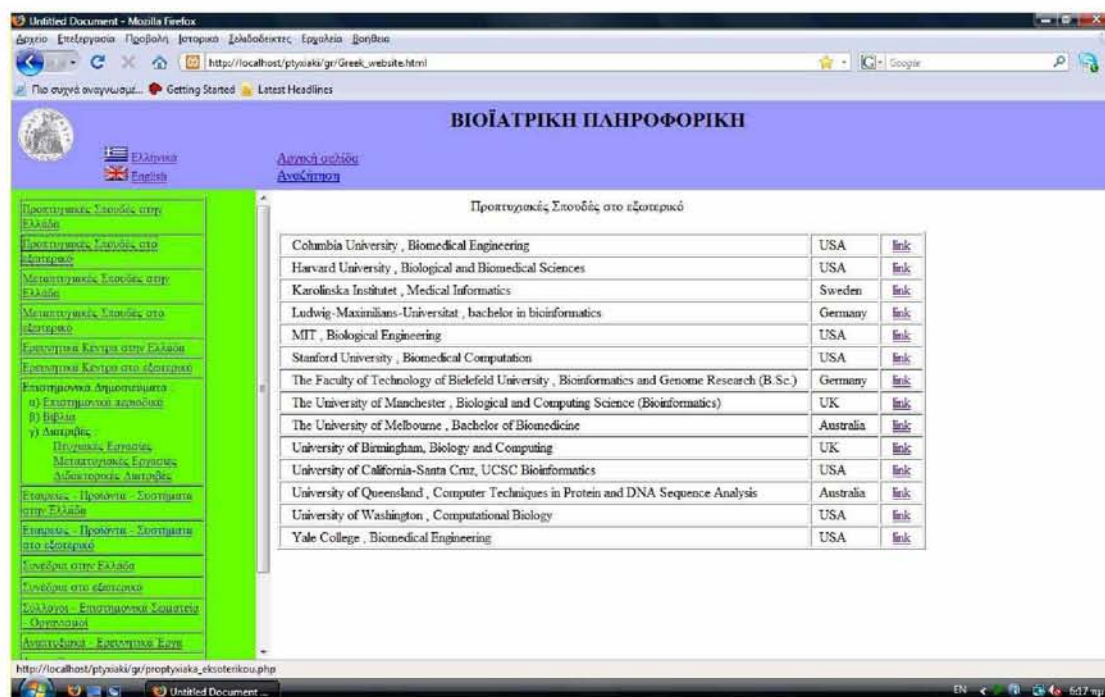
```

Καλώντας από το φυλλομετρητή το αρχείο Greek_website.html που βρίσκεται στον φάκελο gr του CD-ROM, εμφανίζεται η παρακάτω εικόνα, η οποία είναι και η αρχική σελίδα του ιστότοπου στα Ελληνικά :



Εικόνα 2.15 : Κλήση του αρχείου Greek_website.html.

Ακολούθως δίνεται ένα παράδειγμα σχετικά με τον τρόπο του λειτουργούν τα frames στο συγκεκριμένο ιστότοπο. Ο χρήστης κάνοντας κλικ στο υπερσύνδεσμο «Προπτυχιακές Σπουδές στο εξωτερικό» που βρίσκεται στον πίνακα στο αριστερό μέρος της Αρχικής σελίδας θα εμφανιστεί στο κεντρικό frame ο πίνακας που περιέχει τις εγγραφές με τις Προπτυχιακές Σπουδές στο εξωτερικό, πράγμα το οποίο φαίνεται στη παρακάτω εικόνα :



Εικόνα 2.16 : Ο πίνακας «Προπτυχιακές Σπουδές στο εξωτερικό» στο κεντρικό frame.

Στο σημείο αυτό είναι απαραίτητο να τονιστεί ότι οι εγγραφές που εμφανίζονται στον πίνακα του κεντρικού frame υπάρχουν αποθηκευμένες μέσα στον πίνακα proptyxiaka_eksoterikou της βάσης δεδομένων. Στην παρακάτω εικόνα απεικονίζονται οι εγγραφές του πίνακα proptyxiaka_eksoterikou της βάσης δεδομένων.

	title character(500)	country character(500)	url character(1000)	id [PK] serial
1	Harvard University , Biological and Biomedical Sciences	USA	http://www.hms.harvard.edu/hms/bios/index.html	1
2	University of Washington , Computational Biology	USA	http://www.cs.washington.edu/education/courses/927/	2
3	Stanford University , Biomedical Computation	USA	http://www.stanford.edu/dept/bmc/curriculum.html	3
4	The University of Manchester , Biological and Computing Science (Bioinformatics)	UK	http://www.is.manchester.ac.uk/undergraduate/courses/subjectdescriptors/bioinformatics/	4
5	The Faculty of Technology of Bielefeld University , Bioinformatics and Genome Research (B.Sc.)	Germany	http://www.techfak.uni-bielefeld.de/BIG/	5
6	University of California-Santa Cruz, UCSC Bioinformatics	USA	http://www.bme.ucsc.edu/node/6	6
7	Ludwig-Maximilians-Universität , bachelor in bioinformatics	Germany	http://www.bio.lmu.de/EPY/index-e_bachelor.html	7
8	University of Queensland , Computer Techniques in Protein and DNA Sequence Analysis	Australia	http://forey.bio.uq.edu.au/subjects/BC227/index.html	8
9	The University of Melbourne , Bachelor of Biomedicine	Australia	http://www.biomed.unimelb.edu.au/	9
10	Columbia University , Biomedical Engineering	USA	http://www.bme.columbia.edu/pages/academics/undergrad/index.html	10
11	MIT , Biological Engineering	USA	http://web.mit.edu/be/education/index.htm	11
12	Karolinska Institutet , Medical Informatics	Sweden	http://ki.se/ki/tp/booolooly.jsp?l=19300&w=en	12
13	Yale College , Biomedical Engineering	USA	http://www.yale.edu/yalecollege/publications/cps/chapter_iv/biomedical_engineering.html	13
14	University of Birmingham , Biology and Computing	UK	http://www.undergraduate.bham.ac.uk/coursefinder/science/bioinformatics.shtml	14
*				

Εικόνα 2.17 : Οι εγγραφές του πίνακα `proptyxiaka_eksoterikou` της βάσης δεδομένων.

Ακόμη, αυτή η «μεταφορά» των εγγραφών από τη βάση δεδομένων στο κεντρικό frame γίνεται μέσω του αντίστοιχου αρχείου `php proptyxiaka_eksoterikou.php` το οποίο βρίσκεται στο φάκελο `gr` του CD-ROM. Ο τρόπος λειτουργίας των `php` αρχείων θα εξηγηθεί παρακάτω σε επόμενη ενότητα. Με ανάλογο τρόπο εμφανίζονται οι εγγραφές και των υπόλοιπων πινάκων της βάσης δεδομένων στο κεντρικό frame του ιστότοπου.

Συνακολούθως, πρέπει να επισημανθεί ότι μέσω των frames υπάρχει καλύτερη πλοήγηση στον ιστότοπο, καθώς όλες οι ιστοσελίδες με τις οποίες συνδέεται η αρχική σελίδα μπορούν να εμφανιστούν μέσω των υπερσυνδέσμων τους μέσα σε ένα πλαίσιο στην αρχική σελίδα. Με άλλα λόγια, αντί ένας υπερσύνδεσμος να ανοίγει σε νέο και ξεχωριστό παράθυρο, ανοίγει σε ένα πλαίσιο (σε ένα μικρότερο «κομμάτι») του παραθύρου της αρχικής σελίδας. Συνεπώς, ο χρήστης του ιστότοπου βλέπει όλες τις πληροφορίες που υπάρχουν στον ιστότοπο στο παράθυρο της αρχικής σελίδας και επομένως δεν χρειάζεται να ανοίξει πολλά και διαφορετικά παράθυρα.

Συμπερασματικά, με την παραπάνω μεθοδολογία δημιουργήθηκαν οι ιστοσελίδες HTML για την εμφάνιση του ιστοτόπου στα Ελληνικά. Με ανάλογο τρόπο,

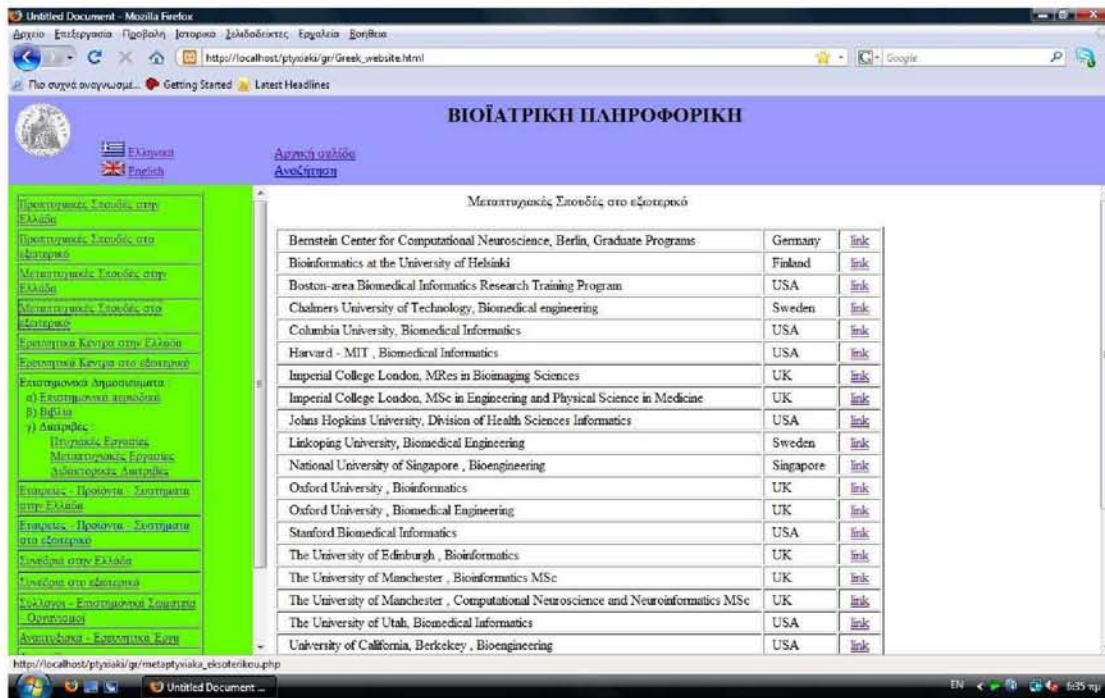
δημιουργήθηκαν και οι ιστοσελίδες HTML για την εμφάνιση του ιστοτόπου στα Αγγλικά καθώς και οι ιστοσελίδες HTML για την ιστοσελίδα διαχείρισης.

2.4.2 Ιστοσελίδες χρήστη

Για τον συγκεκριμένο δυναμικό ιστότοπο οι ιστοσελίδες χρήστη είναι αυτές που βρίσκονται στους φακέλους en και gr του CD-ROM. Ακόμη, οι ιστοσελίδες στις οποίες έχει πρόσβαση κάθε απλός χρήστης της συγκεκριμένης διαδικτυακής εφαρμογής αποτελούν την «πλευρά του χρήστη». Επιπλέον, οι απλοί χρήστες δεν έχουν δικαιώματα διαχείρισης του ιστότοπου, δηλαδή δεν μπορούν να διαγράψουν ή να εισάγουν μια εγγραφή σε κάποιον πίνακα της βάσης δεδομένων.

Παράλληλα, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, για τη συγκεκριμένη διαδικτυακή εφαρμογή χρησιμοποιήθηκε αρχικά ένας υπολογιστής server της σχολής με διεύθυνση <http://195.251.108.210>. Έτσι ο κάθε χρήστης του διαδικτύου πληκτρολογώντας στο φυλλομετρητή του τη διεύθυνση <http://195.251.108.210/pty>, έχει πρόσβαση στον φάκελο pty ο οποίος περιέχει τα αρχεία του συγκεκριμένου ιστοτόπου. Όμως, έχει πρόσβαση μόνο στις ιστοσελίδες χρήστη και όχι στην ιστοσελίδα διαχείρισης. Επομένως, οι ιστοσελίδες χρήστη είναι «ορατές» από οποιονδήποτε χρήστη του διαδικτύου, σε αντίθεση με την ιστοσελίδα διαχείρισης στην οποία έχει πρόσβαση μόνο ο διαχειριστής της ιστοσελίδας.

Ακολούθως, απεικονίζεται η ιστοσελίδα χρήστη του πίνακα «Μεταπτυχιακές Σπουδές στο εξωτερικό» :



Εικόνα 2.18 : Ο πίνακας «Μεταπτυχιακές Σπουδές στο εξωτερικό» όπως εμφανίζεται στην ιστοσελίδα χρήστη.

2.4.3 Ιστοσελίδα διαχείρισης

Στην ιστοσελίδα διαχείρισης έχει πρόσβαση μόνο ο διαχειριστής του συγκεκριμένου δυναμικού ιστότοπου. Ο διαχειριστής αυτός έχει ένα όνομα χρήστη (username) καθώς και ένα μυστικό κωδικό (password). Μέσω αυτών των στοιχείων ο διαχειριστής μπορεί να αποκτήσει πρόσβαση στην ιστοσελίδα διαχείρισης και να κάνει τις αλλαγές που επιθυμεί. Τα στοιχεία αυτά είναι καταχωρημένα στον πίνακα users της βάσης δεδομένων όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα :

	userid [PK] serial	name character var	username character var	passwd character var
1	1	hick	nikos	12345

Εικόνα 2.19 : Ο πίνακας users της βάσης δεδομένων.

Επίσης μπορούν να προστεθούν και άλλες εγγραφές στον πίνακα users, συνεπώς ο συγκεκριμένος δυναμικός ιστότοπος μπορεί να έχει πολλούς διαχειριστές. Επιπλέον, ένας διαχειριστής μπορεί μέσω του υπερσυνδέσμου «Delete» που υπάρχει δίπλα σε κάθε εγγραφή να διαγράψει μια εγγραφή από τον πίνακα που επιθυμεί. Ακόμη, μέσω του υπερσυνδέσμου «Insert a new row» μπορεί να εισάγει μια νέα εγγραφή σε κάποιον πίνακα. Για παράδειγμα, στην παρακάτω εικόνα παρουσιάζεται η ιστοσελίδα διαχείρισης του πίνακα «Μεταπτυχιακές Σπουδές στο εξωτερικό» :



Εικόνα 2.20 : Η ιστοσελίδα διαχείρισης του πίνακα «Μεταπτυχιακές Σπουδές στο εξωτερικό».

2.4.3.1 Είσοδος - Login

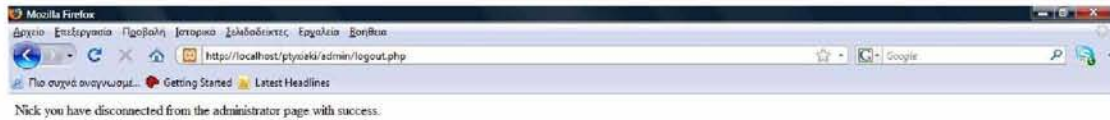
Ο διαχειριστής μπορεί να εισαχθεί στην ιστοσελίδα διαχείρισης μέσω μιας ιστοσελίδας που δημιουργήθηκε για την είσοδο του διαχειριστή (Login page). Η ιστοσελίδα αυτή φαίνεται στην παρακάτω εικόνα :



Εικόνα 2.21 : Login page - Είσοδος διαχειριστή.

2.4.3.2 Έξοδος - Logout

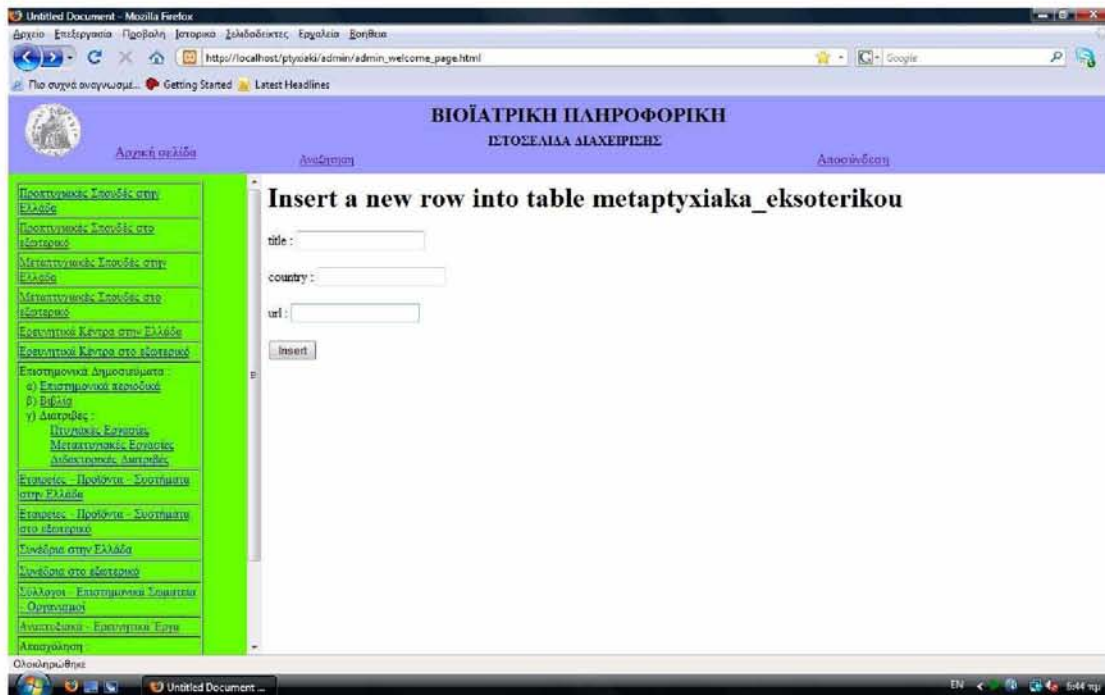
Η έξοδος του διαχειριστή από την ιστοσελίδα διαχείρισης γίνεται κάνοντας κλικ στον υπερσύνδεσμο «Αποσύνδεση». Μ' αυτόν τον τρόπο ο διαχειριστής αποσυνδέεται από την ιστοσελίδα διαχείρισης. Έτσι, όταν ο διαχειριστής έχει αποσυνδεθεί εμφανίζεται ένα μήνυμα επιβεβαίωσης της αποσύνδεσης, όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα :



Εικόνα 2.22 : Μήνυμα επιβεβαίωσης της αποσύνδεσης του διαχειριστή.

2.4.3.3 Εισαγωγή νέας εγγραφής – INSERT

Όταν ο διαχειριστής κάνει κλικ στον υπερσύνδεσμο «Insert a new row» θα εμφανιστεί μια φόρμα η οποία του ζητάει να εισάγει τα στοιχεία της νέας εγγραφής. Για παράδειγμα, όταν ο διαχειριστής κάνει κλικ στον υπερσύνδεσμο «Insert a new row», ο οποίος βρίσκεται κάτω από τις εγγραφές του πίνακα «Μεταπτυχιακές Σπουδές στο εξωτερικό» θα εμφανιστεί μια φόρμα που του ζητάει να εισάγει τον τίτλο του μεταπτυχιακού (title), την χώρα στην οποία βρίσκεται το μεταπτυχιακό (country), και τη διεύθυνση της ιστοσελίδας του μεταπτυχιακού (url). Η φόρμα αυτή απεικονίζεται στην παρακάτω εικόνα :

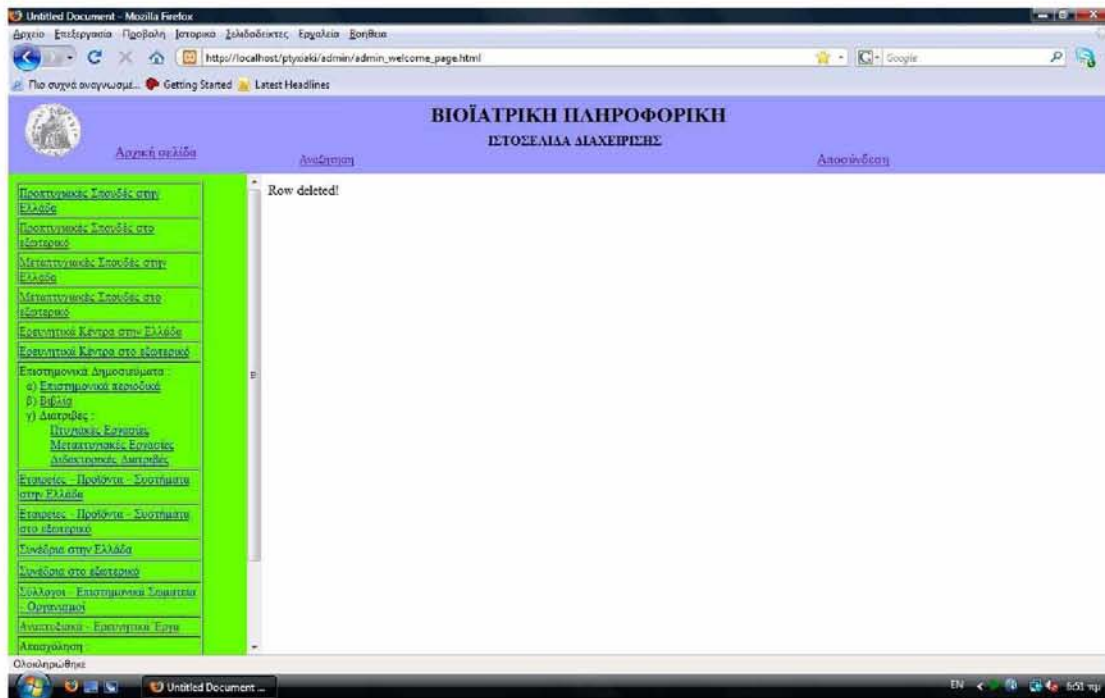


Εικόνα 2.23 : Εισαγωγή εγγραφής στην ιστοσελίδα διαχείρισης.

Μετά την εισαγωγή των στοιχείων της νέας εγγραφής, ο διαχειριστής πρέπει να κάνει κλικ στο κουμπί Insert για να καταχωρηθεί η νέα εγγραφή στον πίνακα «Μεταπτυχιακές Σπουδές στο εξωτερικό» της βάσης δεδομένων. Εάν η εγγραφή καταχωρηθεί σωστά θα εμφανιστεί ένα μήνυμα που θα επιβεβαιώνει ότι η εγγραφή έχει εισαχθεί με επιτυχία.

2.4.3.4 Διαγραφή μιας εγγραφής - DELETE

Η διαγραφή μια εγγραφής ενός πίνακα της βάσης δεδομένων γίνεται μέσω του υπερσυνδέσμου Delete. Ο υπερσύνδεσμος αυτός υπάρχει δίπλα σε κάθε εγγραφή του πίνακα, και έτσι όταν ο διαχειριστής κάνει κλικ σε αυτόν τον υπερσύνδεσμο, τότε η αντίστοιχη εγγραφή διαγράφεται από τον πίνακα. Παράλληλα εμφανίζεται στο κεντρικό frame το μήνυμα «Row deleted!», όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα, το οποίο επιβεβαιώνει ότι η αντίστοιχη εγγραφή έχει διαγραφεί με επιτυχία.



Εικόνα 2.24 : Μήνυμα επιβεβαίωσης διαγραφής μιας εγγραφής.

Ακολούθως, επιστρέφοντας στον πίνακα «Μεταπτυχιακές Σπουδές στο εξωτερικό» μπορεί να διαπιστωθεί ότι η εγγραφή που διαγράφηκε δεν υπάρχει πλέον στον πίνακα.

2.5 Μέθοδος δημιουργίας των php αρχείων

Για την εμφάνιση των δεδομένων της βάση στον ιστότοπο απαιτείται η κλήση των php αρχείων που είναι αποθηκευμένα στον υπολογιστή server. Αρχικά, για να εμφανίζονται οι εγγραφές όλων των πινάκων στις ιστοσελίδες χρήστη δημιουργήθηκαν 32 php αρχεία με το πρόγραμμα WordPad, το οποίο είναι ένα πρόγραμμα επεξεργασίας κειμένου. Δηλαδή, κάθε php αρχείο από τα 32 αντιστοιχεί σε έναν πίνακα της βάσης δεδομένων. Επίσης, το όνομα του php αρχείου είναι ίδιο με το όνομα του πίνακα που υπάρχει στη βάση δεδομένων. Για παράδειγμα, το php αρχείο `metartychiaka_eksoterikou.php` αντιστοιχεί στον πίνακα

2.5.1 Σύνδεση με τη βάση δεδομένων

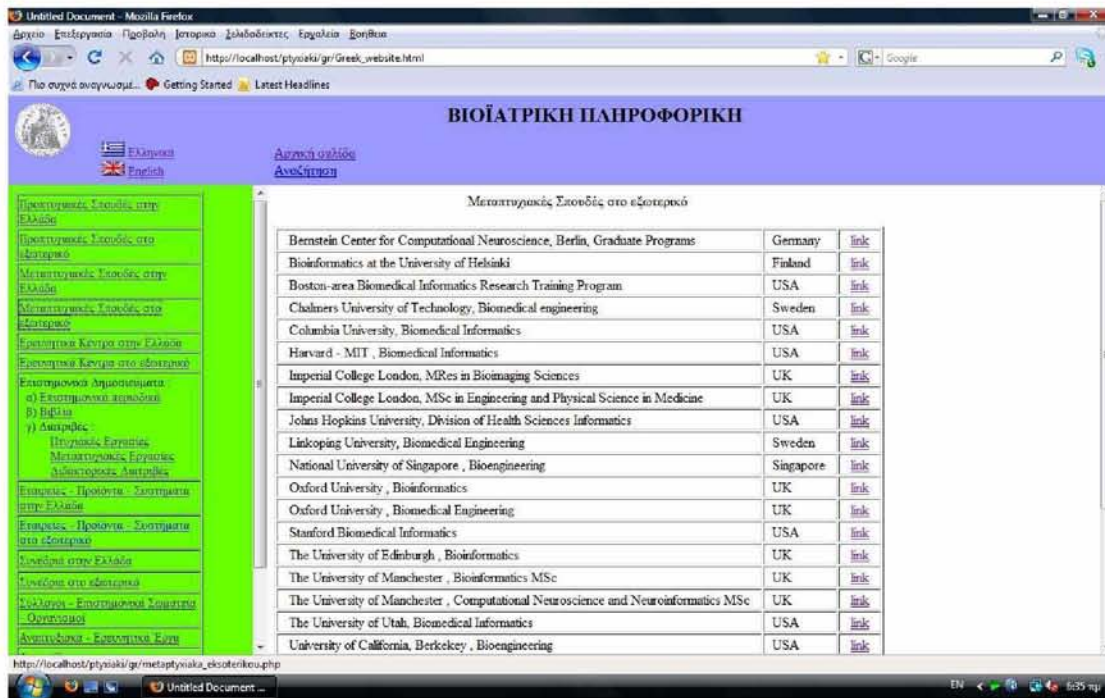
Αρχικά γίνεται σύνδεση με τη βάση δεδομένων μέσω της εντολής `pg_connect`. Εάν η σύνδεση γίνει με επιτυχία τότε επιλέγεται ο πίνακας `metartychiaka_eksoterikou` από την βάση δεδομένων και εμφανίζονται όλες οι εγγραφές του πίνακα στο κεντρικό `frame` του ιστότοπου. Αντίθετα, αν η σύνδεση με τη βάση δεδομένων αποτύχει, τότε δεν μπορεί να επιλεγεί ο πίνακας `metartychiaka_eksoterikou`.

2.5.2 Επιλογή πίνακα - SELECT

Ακολούθως οι πίνακες επιλέγονται με την εντολή `SELECT` όπως αναφέρεται και στα βιβλία [14, 15, 16, 17]. Έτσι, με την εντολή `SELECT` επιλέγονται οι στήλες `title`, `country`, `url` από τον πίνακα `metartychiaka_eksoterikou` της βάσης δεδομένων. Η εντολή `SELECT` αποθηκεύεται σε μια μεταβλητή `$query`. Έτσι, η παραπάνω γραμμή αποτελεί ένα ερώτημα προς τη βάση δεδομένων. Το ερώτημα αυτό εκτελείται μέσω της συνάρτησης `pg_query`. Το αποτέλεσμα της εκτέλεσης αποθηκεύεται σε μια μεταβλητή `$result`. Ακόμη, η εντολή `while` χρησιμοποιείται για να επιλεγούν μια προς μια όλες οι εγγραφές του πίνακα `metartychiaka_eksoterikou`.

2.5.3 Εμφάνιση του πίνακα στον ιστότοπο

Κατόπιν με την εντολή `echo` τυπώνονται στο κεντρικό `frame` οι εγγραφές του πίνακα `metartychiaka_eksoterikou`. Οι εγγραφές τυπώνονται σε μορφή πίνακα, όπως φαίνεται στο κεντρικό `frame` του ιστότοπου στην παρακάτω εικόνα :



Εικόνα 2.25 : Οι εγγραφές του πίνακα `metartyxiaka_eksoterikou` όπως φαίνονται στο κεντρικό frame του ιστοτόπου.

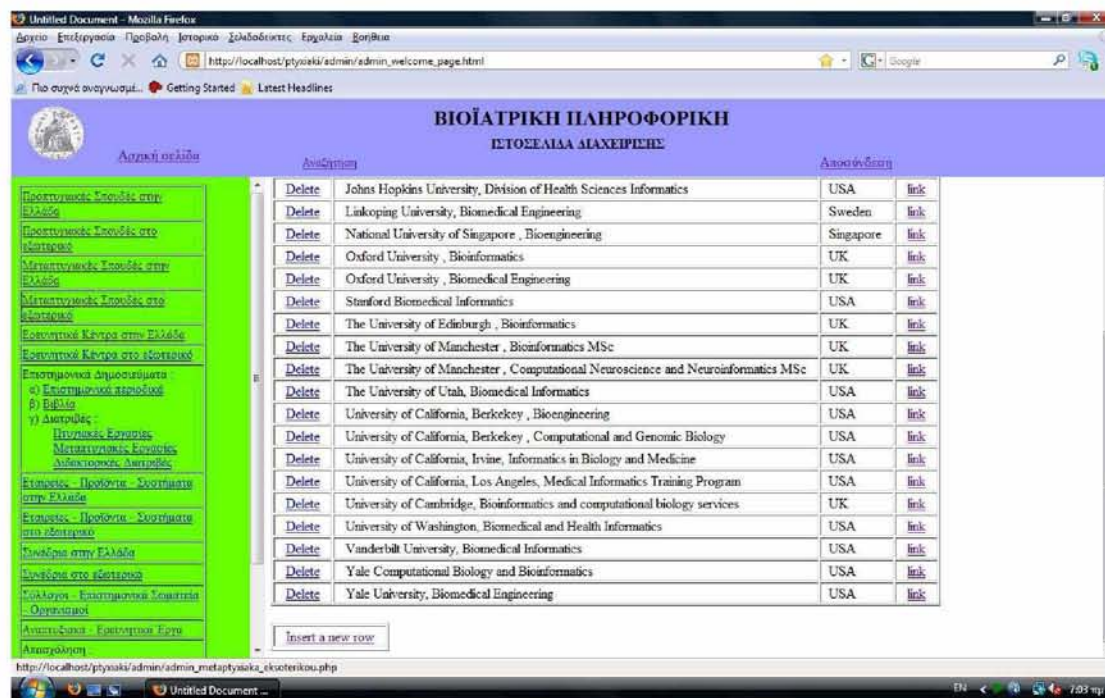
2.5.4 Μέθοδος δημιουργίας των php αρχείων της ιστοσελίδας διαχείρισης

Για την ιστοσελίδα διαχείρισης δημιουργήθηκαν τα php αρχεία που υπάρχουν στον φάκελο `admin` του CD-ROM. Ακολούθως, δίνεται ένα παράδειγμα στο οποίο περιγράφεται η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε για να έχει πρόσβαση ο διαχειριστής στον πίνακα `metartyxiaka_eksoterikou` και να μπορεί να κάνει αλλαγές σε αυτόν από την ιστοσελίδα διαχείρισης. Αρχικά, για τον πίνακα `metartyxiaka_eksoterikou` δημιουργήθηκαν τα αρχεία :

1. `admin_metartyxiaka_eksoterikou.php`
2. `delete_metartyxiaka_eksoterikou.php`
3. `insert_metartyxiaka_eksoterikou.html`
4. `insert_metartyxiaka_eksoterikou.php`

Το αρχείο `admin_metartyxiaka_eksoterikou.php` δημιουργήθηκε για να είναι δυνατή η αλλαγή στις εγγραφές του πίνακα μόνο από τον διαχειριστή. Δηλαδή, κάνει «ορατή» στον διαχειριστή την ιστοσελίδα διαχείρισης για τον πίνακα

metartychiaka_eksoterikou. Έτσι, αν η είσοδος του διαχειριστή στην ιστοσελίδα διαχείρισης γίνει με επιτυχία, τότε ο διαχειριστής μπορεί να κάνει κλικ στον υπερσύνδεσμο «Μεταπτυχιακές Σπουδές στο εξωτερικό» και να δει την ιστοσελίδα που δημιουργείται με χρήση του αρχείου admin_metartychiaka_eksoterikou.php. Η ιστοσελίδα αυτή φαίνεται στην παρακάτω εικόνα:



Εικόνα 2.26 : Η ιστοσελίδα που δημιουργείται με χρήση του αρχείου admin_metartychiaka_eksoterikou.php.

1. Η ιστοσελίδα της παραπάνω εικόνας δεν είναι προσβάσιμη από τους απλούς χρήστες, δηλαδή δεν επιτρέπεται στους απλούς χρήστες να κάνουν αλλαγές στους πίνακες της βάσης δεδομένων. Όπως αναφέρεται στις ιστοσελίδες [7, 8, 9, 10] και στα βιβλία [12, 13] αυτό επιτυγχάνεται με χρήση μιας συνόδου επικοινωνίας (session). Έτσι, η σύνοδος επικοινωνίας δημιουργείται από το αρχείο admin_metartychiaka_eksoterikou.php. Σε αυτό το αρχείο αρχικά ελέγχεται αν έχει οριστεί η σύνοδος επικοινωνίας. Αν δεν έχει οριστεί εμφανίζεται η ιστοσελίδα Login page. Αν έχει οριστεί, δηλαδή αν ο διαχειριστής έχει δώσει τα σωστά στοιχεία για την είσοδο του στην ιστοσελίδα διαχείρισης, τότε εμφανίζεται κανονικά η ιστοσελίδα της παραπάνω εικόνας, από την οποία ο διαχειριστής μπορεί να κάνει τις αλλαγές που επιθυμεί στον πίνακα metartychiaka_eksoterikou.

Ακολούθως παρατίθεται ο κώδικας του αρχείου
admin_metartyxiaka_eksoterikou.php :

```
<?php
session_start();
// Has a session been initiated previously?
if (! isset($_SESSION['name'])) {
// If no previous session, has the user submitted the form?
if (isset($_POST['username']))
{
$username = $_POST['username'];
$password = $_POST['password'];
// Connect to the PostgreSQL database
$conn=pg_connect("host=localhost dbname=ptyxiaki
user=postgres password=12345")
or die(pg_last_error($conn));

// Look for the user in the users table.
$query = "SELECT name FROM users
        WHERE username='$username' AND password='$password'";

$result = pg_query($conn, $query);
// If the user was found, assign some session variables.
if (pg_num_rows($result) == 1)
{
$_SESSION['name'] = pg_fetch_result($result,0,'name');
echo"<META HTTP-EQUIV=\"REFRESH\" CONTENT=
\"1;URL=http://localhost/ptyxiaki/admin_welcome_page.html\">";

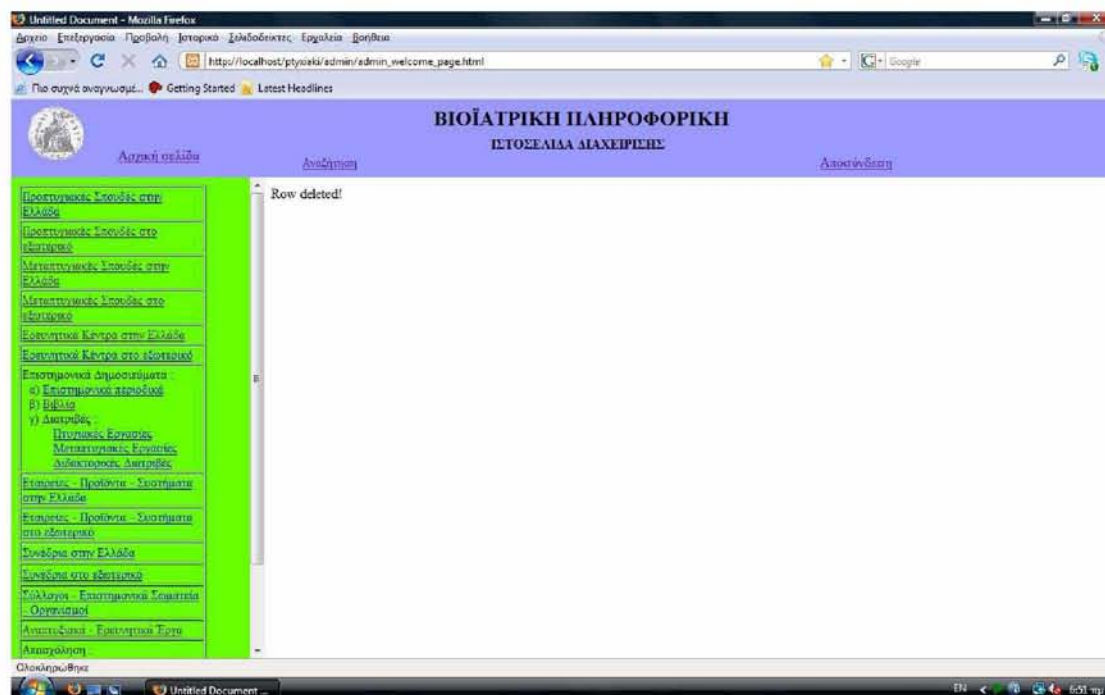
$_SESSION['username'] = pg_fetch_result($result,0,'username');

// If the user has not previously logged in, show the login form
}
} else {
include "login.html";
}
// The user has returned. Offer a welcoming note.
} else {
```


Σ' αυτό το σημείο πρέπει να σημειωθεί ότι στην γραμμή με έντονα γράμματα στον παραπάνω κώδικα η μεταβλητή \$id περνάει ως παράμετρος στο αρχείο delete_metartychiaka_eksoterikou.php. Δηλαδή καλείται το αρχείο delete_metartychiaka_eksoterikou.php με παράμετρο τον αριθμό id. Αυτό δημιουργήθηκε για να επιλέγεται μόνο η συγκεκριμένη εγγραφή του πίνακα metartychiaka_eksoterikou που επιθυμεί να διαγράψει ο διαχειριστής.

Επίσης, κάθε εγγραφή έχει ένα μοναδικό αριθμό id, ο οποίος είναι ένας σειριακός αριθμός. Ακόμη, η στήλη id είναι το πρωτεύον κλειδί του πίνακα metartychiaka_eksoterikou.

2. Το αρχείο delete_metartychiaka_eksoterikou.php χρησιμοποιείται για τη διαγραφή μιας εγγραφής από τον πίνακα metartychiaka_eksoterikou. Καλείται όταν ο διαχειριστής κάνει κλικ στον υπερσύνδεσμο Delete που βρίσκεται δίπλα σε κάθε εγγραφή του πίνακα metartychiaka_eksoterikou. Επιπλέον, χρησιμοποιεί την εντολή DELETE για να διαγράψει μια εγγραφή από τον πίνακα. Συνεπώς, αν διαγραφεί σωστά μια εγγραφή του πίνακα metartychiaka_eksoterikou, το αποτέλεσμα θα είναι να εμφανιστεί η ιστοσελίδα της παρακάτω εικόνας :



Εικόνα 2.27 : Διαγραφή μιας εγγραφής.

Ο κώδικας αυτού του αρχείου παρατίθεται παρακάτω :

```
<?php
session_start();
// Has a session been initiated previously?
if (! isset($_SESSION['name'])) {
// If no previous session, has the user submitted the form?
    if (isset($_POST['username']))
    {
        $username = $_POST['username'];
        $pswd = $_POST['pswd'];
        // Connect to the PostgreSQL database
        $conn=pg_connect("host=localhost dbname=ptyxiaki
        user=postgres password=12345")
        or die(pg_last_error($conn));

        // Look for the user in the users table.
        $query = "SELECT name FROM users
                WHERE username='$username' AND pswd='$pswd'";

        $result = pg_query($conn, $query);
        // If the user was found, assign some session variables.
        if (pg_num_rows($result) == 1)
        {
            $_SESSION['name'] = pg_fetch_result($result,0,'name');
            echo"<META HTTP-EQUIV=\"REFRESH\" CONTENT=
            \"1;URL=http://localhost/ptyxiaki/admin_welcome_page.html\">";

            $_SESSION['username'] = pg_fetch_result($result,0,'username');

        }
        // If the user has not previously logged in, show the login form
    }
    } else {
        include "login.html";
    }
// The user has returned. Offer a welcoming note.
} else {
    $name = $_SESSION['name'];
```



```

$pg = pg_connect("host=localhost user=postgres password=12345
dbname=ptyxiaki");
if (!$pg) {
echo "There was a problem connecting to the database.";
die();
}
    $id = $_GET[id];

$query2 ="DELETE FROM metaptyxiaka_eksoterikou WHERE id='$id'";

$result2 = pg_query($query2);
echo "Row deleted!";

}
?>

```

Παράλληλα, χρειάζεται να τονιστεί ότι μέσω της εντολής GET επιλέγεται το id της εκάστοτε εγγραφής του πίνακα metaptyxiaka_eksoterikou και αποθηκεύεται στη μεταβλητή \$id. Μ' αυτόν τον τρόπο μπορούμε να επιλέξουμε μόνο μια συγκεκριμένη εγγραφή του πίνακα που επιθυμούμε και να διαγράψουμε μόνο αυτή.

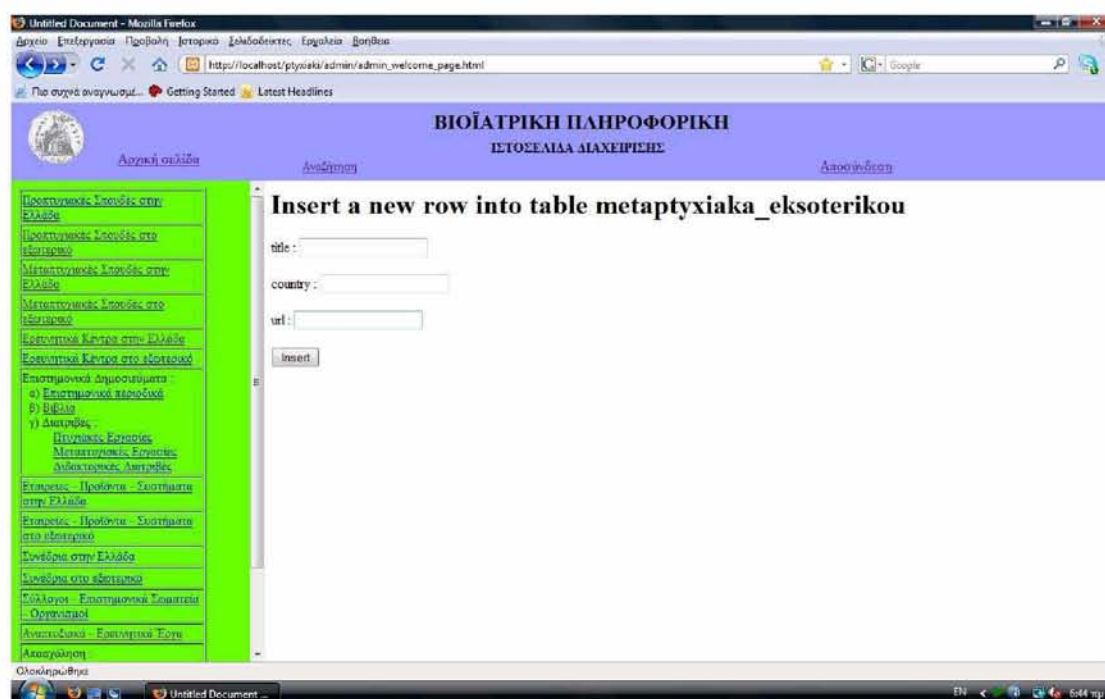
Για παράδειγμα, αν ο διαχειριστής επιθυμεί να διαγράψει την εγγραφή που έχει id=16, τότε θα κληθεί το αρχείο delete_metaptyxiaka_eksoterikou.php με παράμετρο 16 και θα διαγράψει αυτήν την εγγραφή. Αυτό μπορεί να γίνει αντιληπτό από την γραμμή κατάστασης του φυλλομετρητή. Όταν ο διαχειριστής τοποθετήσει τον κέρσορα του ποντικιού πάνω στον υπερσύνδεσμο Delete, ο οποίος βρίσκεται δίπλα στην εγγραφή που έχει id=16, τότε στη γραμμή κατάστασης θα εμφανιστεί :

http://localhost/ptyxiaki/admin/delete_metaptyxiaka_eksoterikou.php?id=16

Η παραπάνω διεύθυνση url υποδηλώνει ότι καλείται το αρχείο delete_metaptyxiaka_eksoterikou.php με παράμετρο id=16.

3. Κατόπιν το αρχείο insert_metartyxiaka_eksoterikou.html χρησιμοποιείται για την εισαγωγή για να εμφανιστεί η φόρμα εισαγωγής μιας νέας εγγραφής στον πίνακα metartyxiaka_eksoterikou. Η φόρμα αυτή έχει δημιουργηθεί με χρήση της γλώσσας HTML. Ακόμη μέσω της εντολής METHOD="POST" τα στοιχεία που έχει εισάγει ο διαχειριστής στη φόρμα μεταφέρονται από την φόρμα στον πίνακα metartyxiaka_eksoterikou.

Έτσι όταν ο διαχειριστής κάνει κλικ στον υπερσύνδεσμο «Insert a new row» εμφανίζεται η ιστοσελίδα της παρακάτω εικόνας :



Εικόνα 2.28 : Φόρμα εισαγωγής μιας εγγραφής.

Ο κώδικας της φόρμας insert_metartyxiaka_eksoterikou.html είναι ο εξής :

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Insert</TITLE>
</HEAD>
<h1>Insert a new row into table metartyxiaka_eksoterikou<br></h1>
<BODY>
<FORM ACTION="insert_metartyxiaka_eksoterikou.php" METHOD="POST">
```

```

title : <INPUT TYPE="text" NAME="title"><br><br>
country : <INPUT TYPE="text" NAME="country"><br><br>
url : <INPUT TYPE="text" NAME="url"><br><br>
<input type="submit" value="Insert">
</FORM>

</BODY>
</HTML>

```

4. Το αρχείο `insert_metartyxiaka_eksoterikou.php` καλείται όταν ο διαχειριστής κάνει κλικ στο κουμπί `Insert` της ιστοσελίδας που περιέχει τη φόρμα εισαγωγής νέας εγγραφής. Έτσι, εάν η εγγραφή καταχωρηθεί σωστά θα εμφανιστεί ένα μήνυμα που θα επιβεβαιώνει ότι η εγγραφή έχει εισαχθεί με επιτυχία. Το αρχείο αυτό χρησιμοποιεί την εντολή `INSERT INTO` για να εισάγει την νέα εγγραφή στον πίνακα `metartyxiaka_eksoterikou`.

Ο κώδικας του αρχείου `insert_metartyxiaka_eksoterikou.php` είναι ο εξής :

```

<?php
session_start();
// Has a session been initiated previously?
if (! isset($_SESSION['name'])) {
// If no previous session, has the user submitted the form?
if (isset($_POST['username']))
{
$username = $_POST['username'];
$password = $_POST['password'];
// Connect to the PostgreSQL database
$conn=pg_connect("host=localhost dbname=ptyxiaki
user=postgres password=12345")
or die(pg_last_error($conn));

// Look for the user in the users table.
$query = "SELECT name FROM users

```

```

        WHERE username='$username' AND pswd='$pswd';
$result = pg_query($conn, $query);
// If the user was found, assign some session variables.
if (pg_num_rows($result) == 1)
{
    $_SESSION['name'] = pg_fetch_result($result,0,'name');
    echo"<META HTTP-EQUIV=\"REFRESH\" CONTENT=
\"1;URL=http://localhost/ptyxiaki/admin_welcome_page.html\">";

    $_SESSION['username'] = pg_fetch_result($result,0,'username');

// If the user has not previously logged in, show the login form
    }
} else {
    include "login.html";
}
// The user has returned. Offer a welcoming note.
} else {

$title = $_POST['title'];
$country = $_POST['country'];
$url = $_POST['url'];
$pg = pg_connect("host=localhost user=postgres password=12345
dbname=ptyxiaki");
if (!$pg) {
echo "There was a problem connecting to the database.";
die();
}

$sql = "INSERT INTO metaptyxiaka_eksoterikou (title, country,
url)VALUES ('$title','$country','$url'); " ;

echo "Οι νέες εγγραφές είναι: <br /> $title <br /> $country <br />
$url";

if (pg_query($sql)) { echo("<P>Οι εγγραφές προστέθηκαν.</P>"); }

}
?>

```

2.5.5 Μεταφορά των ρηρ αρχείων στον υπολογιστή-server (εξυπηρετητή)

Για την εμφάνιση των δεδομένων της βάσης από οποιονδήποτε απομακρυσμένο υπολογιστή μέσω Internet θα έπρεπε τα ρηρ αρχεία να είναι αποθηκευμένα στον υπολογιστή server της σχολής. Έτσι, τα ρηρ αρχεία μεταφέρθηκαν με το πρόγραμμα Filezilla 2.2.28 στον υπολογιστή server.

2.6 Σύνδεση των ιστοσελίδων με τη βάση δεδομένων

Κάθε στοιχείο του πίνακα που βρίσκεται στο αριστερό πλαίσιο (left frame), δηλαδή κάθε καρτέλα, είναι σύνδεσμος προς ένα ρηρ αρχείο. Έτσι, ο χρήστης κάνοντας κλικ για παράδειγμα στην καρτέλα Μεταπτυχιακές σπουδές στο εξωτερικό, μέσω του ρηρ αρχείου `metartychiaka_eksoterikou.rhr` εμφανίζονται στο κεντρικό frame (main_frame) όλες οι εγγραφές που είναι αποθηκευμένες στον πίνακα `metartychiaka_eksoterikou` στη βάση δεδομένων, όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα.

Program Name	Country	Link
Bernstein Center for Computational Neuroscience, Berlin, Graduate Programs	Germany	link
Bioinformatics at the University of Helsinki	Finland	link
Boston-area Biomedical Informatics Research Training Program	USA	link
Chalmers University of Technology, Biomedical engineering	Sweden	link
Columbia University, Biomedical Informatics	USA	link
Harvard - MIT, Biomedical Informatics	USA	link
Imperial College London, MRes in Biomaging Sciences	UK	link
Imperial College London, MSc in Engineering and Physical Science in Medicine	UK	link
Johns Hopkins University, Division of Health Sciences Informatics	USA	link
Linköping University, Biomedical Engineering	Sweden	link
National University of Singapore, Bioengineering	Singapore	link
Oxford University, Bioinformatics	UK	link
Oxford University, Biomedical Engineering	UK	link
Stanford Biomedical Informatics	USA	link
The University of Edinburgh, Bioinformatics	UK	link
The University of Manchester, Bioinformatics MSc	UK	link
The University of Manchester, Computational Neuroscience and Neuroinformatics MSc	UK	link
The University of Utah, Biomedical Informatics	USA	link
University of California, Berkeley, Bioengineering	USA	link

Εικόνα 2.29 : Εμφάνιση των εγγραφών του πίνακα `metartychiaka_eksoterikou` στο κεντρικό frame του ιστότοπου.

Με ανάλογο τρόπο, γίνεται η σύνδεση και των υπόλοιπων υπερσυνδέσμων του πίνακα του αριστερού frame με τους πίνακες της βάσης δεδομένων. Ακόμη, αυτός ο τρόπος σύνδεσης με τη βάση δεδομένων ισχύει και για τις ιστοσελίδες χρήστη και για την ιστοσελίδα διαχείρισης.

Κεφάλαιο 3

Αποτελέσματα

Κεφάλαιο 3

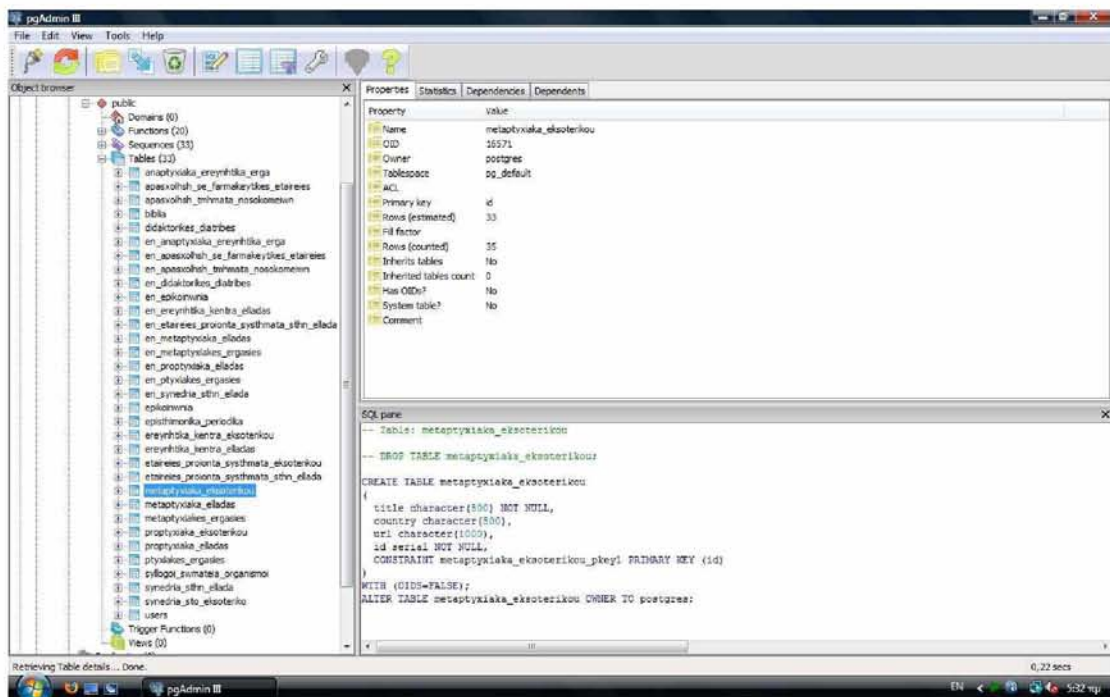
Αποτελέσματα

Όπως έχει αναλυθεί στα παραπάνω κεφάλαια, σε αυτήν την πτυχιακή εργασία αναπτύχθηκε μια δυναμική διαδικτυακή εφαρμογή για την ενημέρωση όλων των χρηστών του Internet σχετικά με τον τομέα της Βιοϊατρικής Πληροφορικής. Συνεπώς, τα κυριότερα αποτελέσματα αυτής της πτυχιακής εργασίας μπορούν να συνομειστούν ως εξής :

1. Δημιουργία της βάσης δεδομένων
2. Δημιουργία του δυναμικού ιστότοπου
 - 2.α) Δημιουργία των ιστοσελίδων χρήστη
 - 2.β) Δημιουργία των ιστοσελίδων διαχείρισης

3.1 Παρουσίαση της βάσης δεδομένων

Η βάση δεδομένων αποτελείται συνολικά από 33 πίνακες. Στο αριστερό μέρος της παρακάτω εικόνας φαίνονται μέσω του προγράμματος pgAdminIII οι πίνακες που περιέχει η βάση δεδομένων :



Εικόνα 2.30 : Οι πίνακες που περιέχει η βάση δεδομένων.

Συνακολούθως, ο διαχειριστής της βάσης δεδομένων μπορεί να κάνει αλλαγές στις εγγραφές ενός πίνακα της βάσης δεδομένων. Για παράδειγμα, μπορούμε να κάνουμε αλλαγές στον πίνακα `metartychiaka_eksoterikou` όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα :

	title character(500)	country character(500)	url character(1000)	id (PK) serial
1	Yale Computational Biology and Bioinformatics	USA	https://cbo.yale.edu/	1
2	Stanford Biomedical Informatics	USA	https://bm.stanford.edu/	2
3	Harvard - MIT, Biomedical Informatics	USA	https://at.mit.edu/serve/ControllerServlet?handler=PublicIndexSection&browseId=129	3
4	University of California, Berkeley - Computational and Genomic Biology	USA	https://compucb.berkeley.edu/	4
5	University of California, Berkeley - Bioengineering	USA	https://bioeng.berkeley.edu/graduate/home.php	5
6	National University of Singapore - Bioengineering	Singapore	https://gpbie.nus.edu.sg/	6
7	The University of Manchester - Bioinformatics MSc	UK	https://www.is.manchester.ac.uk/postgraduate/ukoreu/taught/course/?code=02129	7
8	The University of Manchester - Computational Neuroscience and Neuroinformatics MSc	UK	https://www.is.manchester.ac.uk/postgraduate/ukoreu/taught/course/?code=05951	8
9	The University of Edinburgh - Bioinformatics	UK	https://www.inf.ed.ac.uk/postgraduate/bioinformatics/	9
10	Oxford University - Bioinformatics	UK	https://www.admin.ox.ac.uk/postgraduate/ox/conted/bio.shtml	10
11	Oxford University - Biomedical Engineering	UK	https://www.bme.ox.ac.uk/biue/	11
12	Bioinformatics at the University of Helsinki	Finland	https://www.helsinki.fi/bioinfo/postgraduate.html	12
13	Boston-area Biomedical Informatics Research Training Program	USA	https://bi-boston.org/Boston-Infoinformatics/index.html	13
14	Vanderbilt University, Biomedical Informatics	USA	https://driemc.vanderbilt.edu/education/degree-programs.html	14
15	Yale University, Biomedical Engineering	USA	https://www.eng.yale.edu/content/kip@BESStudy.asp?progID=2	15
16	The University of Utah, Biomedical Informatics	USA	https://www.bmi.utah.edu/?pageid=2270	16
17	University of Cambridge, Bioinformatics and computational biology services	UK	https://www.bio.cam.ac.uk/info/bio.html	17
18	Columbia University, Biomedical Informatics	USA	https://www.dbai.columbia.edu/education/degree-programs/index.html	18
19	University of California, Los Angeles, Medical Informatics Training Program	USA	https://www.msi.ucla.edu/index.php/MainSite:Trainingprogram	19
20	Johns Hopkins University, Division of Health Sciences Informatics	USA	https://dri.med.jhu.edu/content/admissions.html	20
21	Imperial College London, MSc in Engineering and Physical Science in Medicine	UK	https://www3.imperial.ac.uk/graduate/areasofstudy/graduate/bioengineering/postgraduatecourse	21
22	Chalmers University of Technology, Biomedical Engineering	Sweden	https://www.chalmers.se/en/education/master/programmes/programme-descriptions/biomedical-engineering	22
23	Linköping University, Biomedical Engineering	Sweden	https://www.liu.se/en/education/master/programmes/OMDE/IBDE	23
24	Imperial College London, MRes in Bioscience Sciences	UK	https://www3.imperial.ac.uk/graduate/areasofstudy/graduate/areasofstudy/bioinformatics/postgraduatecourses/mresinbion	24
25	University of California, Irvine, Informatics in Biology and Medicine	USA	https://www.uci.edu/~bomed/	25
26	University of Washington, Biomedical and Health Informatics	USA	https://www.bhi.washington.edu/m.s.-program.html	26
27	Bernstein Center for Computational Neuroscience, Berlin, Graduate Programs	Germany	https://www.bccn-berlin.de/graduate_programs	27

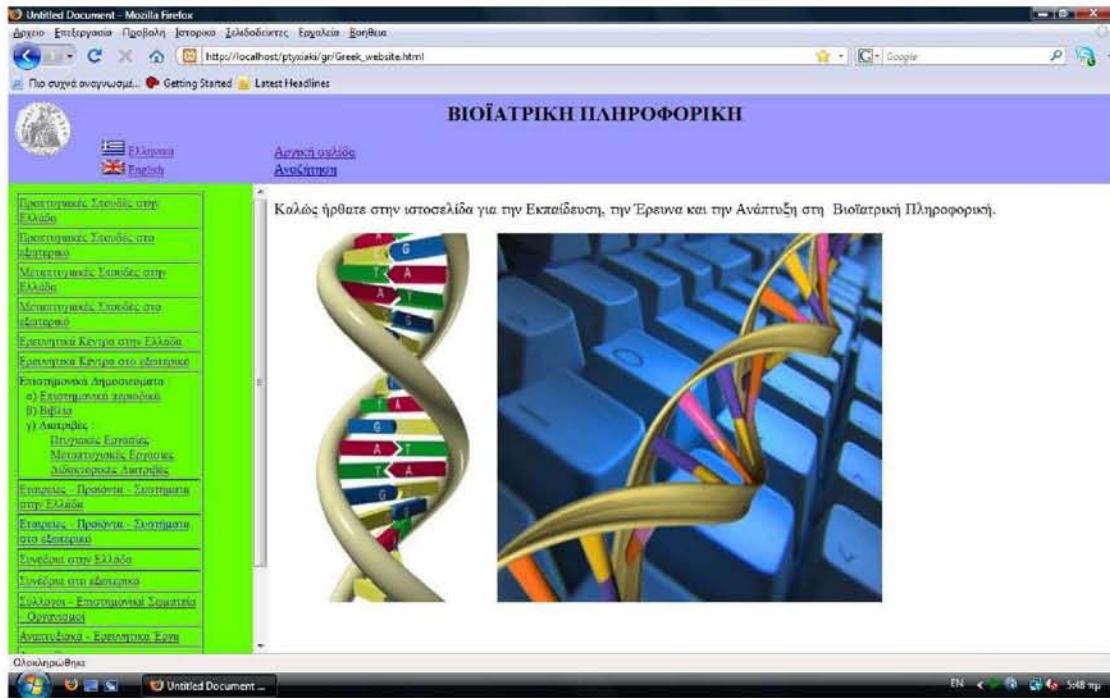
Εικόνα 2.31 : Ο πίνακας `metartychiaka_eksoterikou` της βάσης δεδομένων.

3.2 Παρουσίαση του δυναμικού ιστότοπου

3.2.1 Παρουσίαση των ιστοσελίδων χρήστη

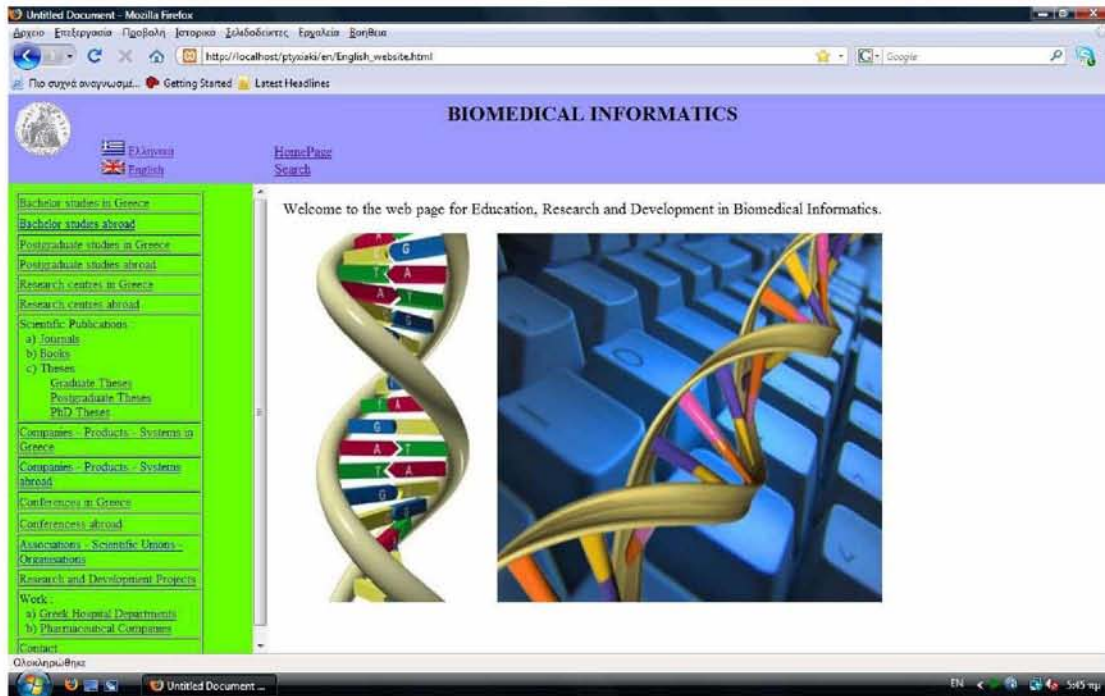
Οι ιστοσελίδες χρήστη αποτελούν τις ιστοσελίδες στις οποίες έχει πρόσβαση κάθε απλός χρήστης και βρίσκονται μέσα στους φακέλους `gr` και `en` του CD-ROM. Έτσι, ο φάκελος `gr` περιέχει όλες τις ιστοσελίδες για την εμφάνιση του ιστότοπου στα Ελληνικά και ο φάκελος `en` περιέχει όλες τις ιστοσελίδες για την εμφάνιση του ιστότοπου στα Αγγλικά. Ο τρόπος με τον οποίο κατασκευάστηκαν οι ιστοσελίδες χρήστη αναλύθηκε στο κεφάλαιο 2.

Ακολούθως παρατίθεται η αρχική σελίδα του ιστότοπου στα Ελληνικά (Greek version).



Εικόνα 2.32 : Η αρχική σελίδα του ιστότοπου στα Ελληνικά (Greek version).

Για τη δημιουργία της Αγγλικής έκδοσης του ιστοτόπου μεταφράστηκαν όλες οι λέξεις και οι υπερσύνδεσμοι του Ελληνικού ιστότοπου από τα Ελληνικά στα Αγγλικά. Κατόπιν, στην επόμενη εικόνα παρουσιάζεται η αρχική σελίδα του ιστότοπου στα Αγγλικά (English version).

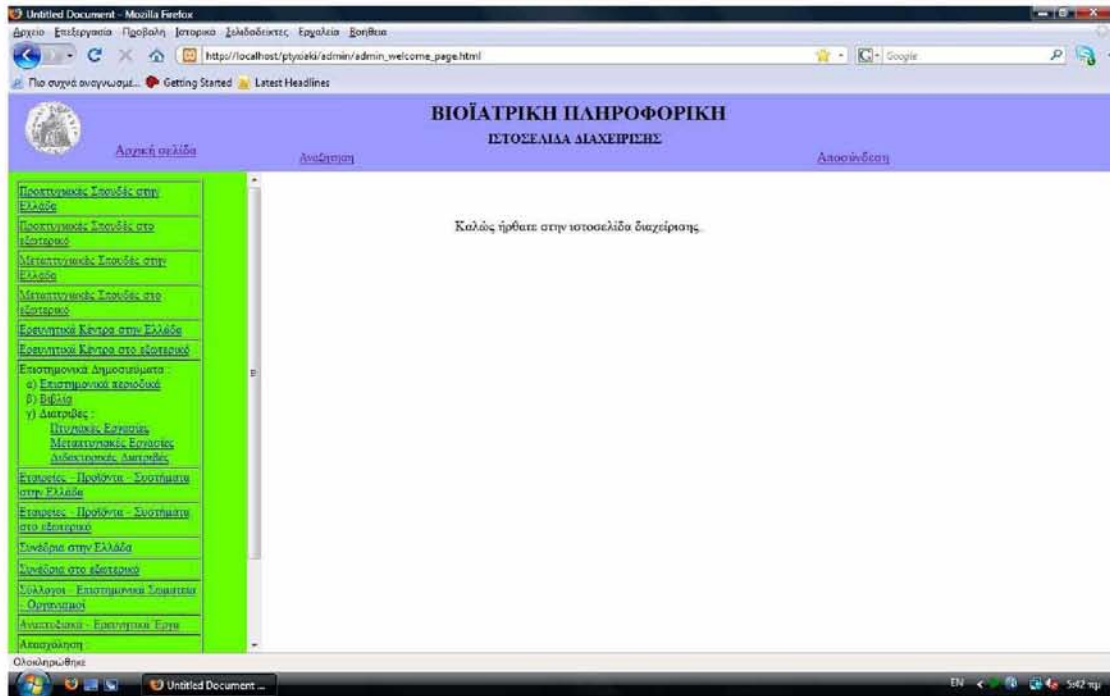


Εικόνα 2.33 : Η αρχική σελίδα του ιστότοπου στα Αγγλικά (English version).

3.2.2 Παρουσίαση της ιστοσελίδας διαχείρισης

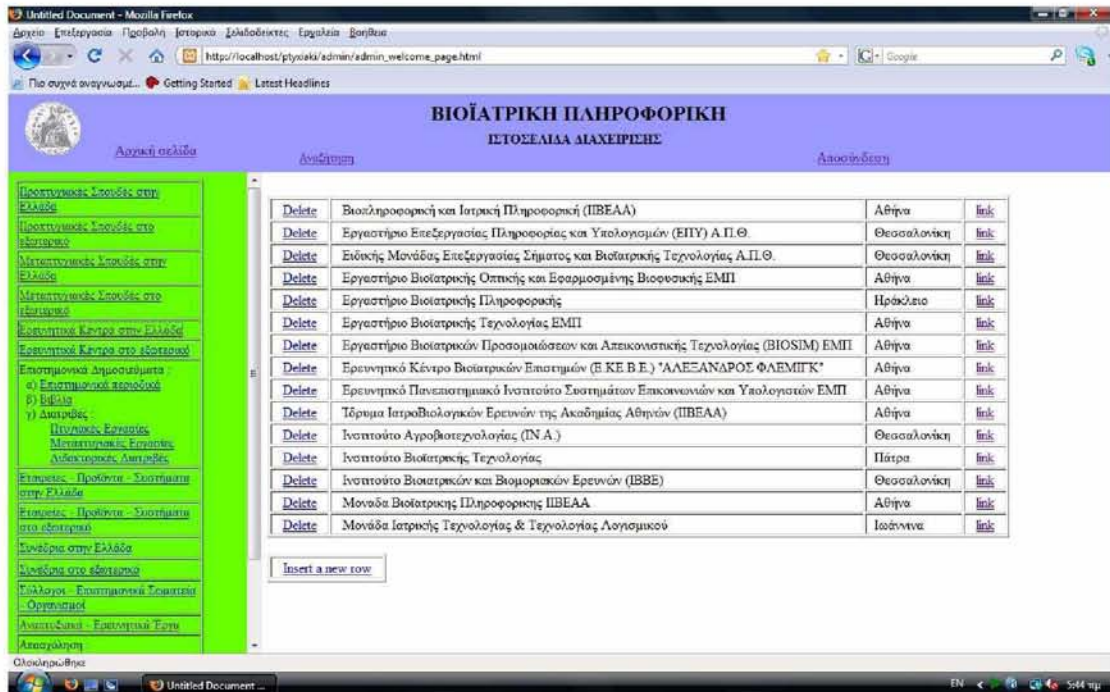
Όλα τα αρχεία της ιστοσελίδας διαχείρισης περιέχονται στο φάκελο admin του CD-ROM. Επίσης, μέσω αυτής της ιστοσελίδας ο διαχειριστής μπορεί να εισάγει νέες εγγραφές στη βάση δεδομένων ή να διαγράψει κάποιες άλλες. Ακόμη, η μέθοδος δημιουργίας της ιστοσελίδας διαχείρισης αναλύθηκε στο κεφάλαιο 2.

Στην παρακάτω εικόνα απεικονίζεται η αρχική σελίδα της ιστοσελίδας διαχείρισης:



Εικόνα 2.34 : Η αρχική σελίδα της ιστοσελίδας διαχείρισης.

Ακολούθως, παρουσιάζεται η ιστοσελίδα διαχείρισης του πίνακα «Ερευνητικά Κέντρα στην Ελλάδα» στην παρακάτω εικόνα :



Εικόνα 2.35 : Η ιστοσελίδα διαχείρισης του πίνακα «Ερευνητικά Κέντρα στην Ελλάδα».

3.3 Οδηγίες εγκατάστασης και χρήσης από το CD-ROM

Το CD-ROM περιέχει τους φακέλους `gr`, `en`, `admin`, το αρχείο `vasi.backup` καθώς και τον φάκελο προγράμματα. Ο φάκελος `gr` περιέχει τα αρχεία που χρησιμοποιούνται για την εμφάνιση του ιστοτόπου στα Ελληνικά (Greek version). Αντίστοιχα, ο φάκελος `en` περιέχει όλα τα αρχεία που χρησιμοποιούνται για την εμφάνιση του ιστοτόπου στα Αγγλικά (English version). Παράλληλα, ο φάκελος `admin` περιέχει τα αρχεία της ιστοσελίδας διαχείρισης.

Για να λειτουργεί σωστά ο δυναμικός ιστότοπος και να εμφανίζονται τα δεδομένα από τη βάση δεδομένων απαιτείται η εγκατάσταση των προγραμμάτων που περιέχονται στο φάκελο προγράμματα του CD-ROM. Έτσι, στην περίπτωση που ο `server` (εξυπηρετητής) και ο `client` (πελάτης) λειτουργούν στον ίδιο υπολογιστή χρειάζεται η εγκατάσταση του λογισμικού πακέτου XAMPP και της βάσης δεδομένων PostgreSQL τα οποία περιέχονται στον φάκελο προγράμματα του CD-ROM.

Ακόμη, όταν ο `server` λειτουργεί σε έναν απομακρυσμένο υπολογιστή, δηλαδή όταν ο `server` είναι ένας υπολογιστής που λειτουργεί σε μεγάλη απόσταση από τον υπολογιστή `client`, τότε απαιτείται και η εγκατάσταση του λογισμικού πακέτου Filezilla στον υπολογιστή `client`. Μέσω αυτού του προγράμματος ο `client` θα μπορεί να μεταφέρει τα αρχεία που επιθυμεί στον υπολογιστή `server`. Το Filezilla βρίσκεται στον φάκελο προγράμματα του CD-ROM.

Επίσης, το αρχείο `vasi.backup` είναι το αρχείο που περιέχει τους πίνακες της βάσης δεδομένων και έχει γίνει `export` από το πρόγραμμα `pgAdminIII`, δηλαδή έχει γίνει εξαγωγή ολόκληρης της βάσης δεδομένων από το πρόγραμμα `pgAdminIII`. Επομένως, σε περίπτωση που κάποιος θέλει να εγκαταστήσει από την αρχή ολόκληρη την διαδικτυακή εφαρμογή, θα πρέπει να κάνει `import` τη βάση δεδομένων στο πρόγραμμα `pgAdminIII`, δηλαδή να εισάγει το αρχείο `vasi.backup` στο πρόγραμμα `pgAdminIII`. Αυτό πρέπει να γίνει είτε ο `server` και ο `client` λειτουργούν τοπικά στον ίδιο υπολογιστή, είτε ο `server` λειτουργεί σε απομακρυσμένο υπολογιστή από τον `client`.

Κεφάλαιο 4

Συζήτηση - Συμπεράσματα

Κεφάλαιο 4

Συζήτηση – Συμπεράσματα

4.1 Συνεισφορά της εργασίας

Οι ιστοσελίδες που παρουσιάζονται στον δυναμικό ιστότοπο μπορούν να αποτελέσουν πηγή πληροφόρησης προς την ακαδημαϊκή κοινότητα του τμήματός μας για την ενημέρωσή τους σχετικά με τον τομέα της Βιοϊατρικής Πληροφορικής. Παράλληλα, αυτή η πτυχιακή εργασία συνεισφέρει στην εκμάθηση δημιουργίας ενός δυναμικού ιστότοπου, καθώς αναλύθηκε πώς υλοποιήθηκε η πλευρά του χρήστη, η πλευρά του διαχειριστή και η βάση δεδομένων με την οποία συνδέεται ο δυναμικός ιστότοπος. Γενικότερα, όλα τα παραπάνω αποτελούν μια δυναμική διαδικτυακή εφαρμογή ειδικού σκοπού για την ενημέρωση όλων όσων ενδιαφέρονται σχετικά με τον τομέα της Βιοϊατρικής Πληροφορικής.

4.2 Συμπεράσματα

Το κύριο αποτέλεσμα αυτής της πτυχιακής εργασίας είναι ότι αναπτύχθηκε ένας δυναμικός ιστότοπος ο οποίος περιέχει διάφορες κατηγορίες σχετικά με τον τομέα της Βιοϊατρικής Πληροφορικής για την ενημέρωση όλων όσων ενδιαφέρονται σχετικά με αυτόν τον κλάδο. Έτσι, αρχικά έγινε η συλλογή των ιστοσελίδων που παρουσιάζονται στο δυναμικό ιστότοπο με διάφορες αναζητήσεις στο διαδίκτυο. Κατόπιν έγινε κατηγοριοποίηση του υλικού που είχε συλλεχθεί, δηλαδή οι ιστοσελίδες ταξινομήθηκαν σε κάποιες κατηγορίες. Στη συνέχεια, δημιουργήθηκε η βάση δεδομένων που περιέχει όλες τις ιστοσελίδες που παρουσιάζονται στο δυναμικό ιστότοπο. Ακολούθως σχεδιάστηκαν και υλοποιήθηκαν οι ιστοσελίδες χρήστη μέσω των οποίων ο ιστότοπος εμφανίζεται στην Ελληνική και στην Αγγλική γλώσσα. Ακόμη, υλοποιήθηκε και η ιστοσελίδα διαχείρισης της διαδικτυακής εφαρμογής μέσω της οποίας ο διαχειριστής του ιστότοπου μπορεί να κάνει αλλαγές στο υλικό που παρουσιάζεται στον ιστότοπο.

Ταυτόχρονα, η υλοποίηση της διαδικτυακής εφαρμογής έγινε με χρήση τεχνολογιών διαδικτύου όπως η php και η HTML καθώς και με τη χρησιμοποίηση της βάσης δεδομένων PostgreSQL. Επομένως, η εργασία αυτή μπορεί να αποτελέσει ένα διδακτικό εγχειρίδιο για τους μελλοντικούς φοιτητές που θα επιθυμούν να υλοποιήσουν παρόμοιες διαδικτυακές εφαρμογές, αλλά και για όποιον άλλον θέλει να κατασκευάσει ένα δυναμικό ιστότοπο.

Παράλληλα, ένα άλλο σημαντικό στοιχείο αυτής της πτυχιακής εργασίας είναι το γεγονός ότι η δυναμική διαδικτυακή εφαρμογή που αναπτύχθηκε δεν είναι γενικού σκοπού, αλλά είναι ειδικά φτιαγμένη για να παρέχει ενημέρωση σχετικά με τον κλάδο της Βιοϊατρικής Πληροφορικής. Όμως μέσω αυτού του δυναμικού ιστότοπου μπορούν να ενημερωθούν τόσο οι άνθρωποι που ασχολούνται επαγγελματικά με τον τομέα της Βιοϊατρικής Πληροφορικής όσο και οι απλοί χρήστες του διαδικτύου, δηλαδή οι απλοί πολίτες που επιθυμούν να αναζητήσουν πληροφορίες σχετικά με τον καινούργιο και γρήγορα αναπτυσσόμενο επιστημονικό κλάδο της Βιοϊατρικής Πληροφορικής.

Δημιουργήθηκε λοιπόν ένα υπολογιστικό σύστημα το οποίο περιλαμβάνει έναν ιστότοπο που επικοινωνεί με μια βάση δεδομένων και εμφανίζει τα δεδομένα της βάσης δεδομένων στις ιστοσελίδες του, με σκοπό να παρέχει ενημέρωση σχετικά με τον κλάδο της Βιοϊατρικής Πληροφορικής. Όλα όσα περιγράφονται παραπάνω συνιστούν μια ολοκληρωμένη ανάπτυξη δυναμικής διαδικτυακής εφαρμογής η οποία έχει ως στόχο την ενημέρωση όλων όσων θέλουν να βρουν πληροφορίες σχετικά με τον κλάδο της Βιοϊατρικής Πληροφορικής.

Επομένως, τα αποτελέσματα αυτής της πτυχιακής εργασίας μπορούν να συνοψιστούν ως εξής :

1. Έγινε συλλογή των ιστοσελίδων
2. Έγινε κατηγοριοποίηση των ιστοσελίδων
3. Δημιουργήθηκε η βάση δεδομένων στην οποία αποθηκεύθηκαν οι ιστοσελίδες
4. Δημιουργήθηκαν οι ιστοσελίδες χρήστη του ιστοτόπου
5. Δημιουργήθηκε η ιστοσελίδα διαχείρισης του ιστοτόπου
6. Η διαδικτυακή εφαρμογή που αναπτύχθηκε είναι ειδικά φτιαγμένη για να παρέχει ενημέρωση σχετικά με τον τομέα της Βιοϊατρικής Πληροφορικής.

Όλα τα παραπάνω συνιστούν μια ολοκληρωμένη ανάπτυξη δυναμικής διαδικτυακής εφαρμογής, διαδικασία που δεν είναι τυποποιημένη και απαιτεί το συνδυασμό τεχνολογιών (HTML, PHP, PostgreSQL) και δημιουργικό προγραμματισμό.

4.3 Μελλοντικές επεκτάσεις

Στο μέλλον μπορούν να προστεθούν και νέες εγγραφές στη βάση δεδομένων οι οποίες θα εμφανίζονται στο δυναμικό ιστότοπο για την περαιτέρω ενημέρωση όλων των ενδιαφερομένων σχετικά με τον τομέα της Βιοϊατρικής Πληροφορικής. Παράλληλα, μπορούν να προστεθούν στον δυναμικό ιστότοπο και νέες εικόνες καθώς και κάποια video που σχετίζονται με τη Βιοϊατρική Πληροφορική.

Κεφάλαιο 5

Βιβλιογραφία

Κεφάλαιο 5

Βιβλιογραφία

Ιστοσελίδες :

- [1] http://extras.timesonline.co.uk/tol_gug/gooduniversityguide.php
- [2] <http://www.arwu.org/ARWU-FIELD2008/MED2008.htm>
- [3] <http://www.arwu.org/ARWU-FIELD2008/ENG2008.htm>
- [4] http://www.topuniversities.com/worlduniversityrankings/results/2007/overall_rankings/top_100_universities/
- [5] <http://dide.flo.sch.gr/Plinet/plinet.html>
- [6] <http://www.php.net/>
- [7] http://watersgulchdigital.com/articles/php_auth.html
- [8] <http://oreilly.com/catalog/webdbapps/chapter/ch08.html>
- [9] http://www.hudzilla.org/phpbook/read.php/10_0_0
- [10] <http://www.phpro.org/tutorials/Creating-A-PHP-Application.html#14>
- [11] <http://www.w3schools.com/php/default.asp>

Βιβλία :

[12] Gilmore Jason and Treat Robert, Beginning PHP and PostgreSQL 8 From Novice to Professional, Apress, 2006

[13] Meloni Julie, Μάθετε PHP, MySQL και Apache - Όλα σε Ένα , Εκδόσεις Μ. Γκιούρδας, 2004

[14] ELMASRI R. – NAVATHE S.B., ΘΕΜΕΛΙΩΔΕΙΣ ΑΡΧΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ, ΤΟΜΟΣ Α΄, Εκδόσεις ΔΙΑΥΛΟΣ, 2005

[15] ELMASRI R. – NAVATHE S.B., ΘΕΜΕΛΙΩΔΕΙΣ ΑΡΧΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ, ΤΟΜΟΣ Β΄, Εκδόσεις ΔΙΑΥΛΟΣ, 2005

[16] SILBERSCHATZ, KORTH, SUDARSHAN, ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ, Η ΠΛΗΡΗΣ ΘΕΩΡΙΑ ΤΩΝ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ, ΜΕΡΟΣ 2, ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4, 4^η ΕΚΔΟΣΗ, ΕΚΔΟΣΕΙΣ Μ. ΓΚΙΟΥΡΔΑΣ, 2004

[17] Ramakrishnan Raghu, Gehrke Johannes, Συστήματα Διαχείρισης βάσεων δεδομένων, Τόμος Α΄, Κεφάλαιο 5, 2^η έκδοση, Εκδόσεις ΤΖΙΟΛΑ, 2002

[18] Δουληγέρης Χρήστος, Μαυροπόδη Ρόζα, Κοπανάκη Εύη, Τεχνολογίες Διαδικτύου, αρχές λειτουργίας & προγραμματισμός εφαρμογών στο Διαδίκτυο, Β΄ Έκδοση, Εκδόσεις Νηρηίδες, 2004

[19] West Ray & Muck Tom, Πλήρης οδηγός του Dreamweaver MX 2004, Δεύτερη Έκδοση, Β. Γκιούρδας Εκδοτική, 2005

Abstract

It is a fact that the internet constitutes a modern source of information and is used more and more nowadays. In this graduate thesis, a dynamic internet-based application was developed, which is supported by a database management system (DBMS), in order to facilitate the users of internet in finding information about the sector of Biomedical Informatics, which is a new and fast developing scientific area. Initially, the material that is presented in this dynamic web site was collected and then this material was categorized in certain categories. Afterwards, a database was created, in which all the information related to this material was stored. Besides, certain php files were created which are used for the access to the database and for the creation of web pages which use data stored in the database. In the following, the dynamic web site was implemented. This site contains links to other web pages related to the sector of Biomedical Informatics and presents the data in two languages, Greek and English. In addition, via the php files, the dynamic web site is connected to the database. Consequently, via this dynamic web site each user of the internet can have access to the information about Biomedical Informatics that is stored in the database.

