



Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Κρήτης

Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών

Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής



Πτυχιακή Εργασία

Τίτλος:

Υλοποίηση ιστοσελίδας τουριστικού οδηγού για το νησί της
Σαντορίνης

ΧΑΝΙΩΤΑΚΗΣ ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ ΑΜ: 2929

ΚΟΥΤΑΝΤΟΥ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΑ ΑΜ: 3517

Επιβλέπων καθηγητής: Παπαδάκης Νικόλαος

Ηράκλειο, Αύγουστος 2015

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΙΚΟΝΩΝ	4
ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΙΝΑΚΩΝ	6
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	6
ABSTRACT	7
1 ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	7
2 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	7
2.1 Η αλληλεπίδραση του χρήστη με το Διαδίκτυο	7
2.2 Οι γλώσσες προγραμματισμού σήμερα.....	8
2.3 Οι κύριες τεχνολογίες ανάπτυξης ιστοσελίδων	9
2.4 Το υπάρχον μοντέλο ανάπτυξης	10
3 ΥΠΑΡΧΟΥΣΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ	12
3.1 Server side interpreters: Php	12
3.1.1 Σχεδιαστική Φιλοσοφία	12
3.2 Java & Java Server Pages	13
3.2.1 Σχεδιαστική Φιλοσοφία	13
3.2.2 Java Server Pages	14
3.3 Asp & Asp.net	15
3.3.1 Σχεδιαστική Φιλοσοφία και Συντακτικό	15
3.3.2 Το .Net framework και η καινοτομική αρχιτεκτονική της asp.net.....	16
3.4 Javascript	17
3.4.1 Σχεδιαστική φιλοσοφία.....	17
3.4.2 Σύνταξη και χαρακτηριστικά	17
3.5 Flash & Flex.....	19
3.5.1 Γραφικές και πολυμεσικές δυνατότητες.....	20
3.5.2 Ο προγραμματισμός στο flash	21
4 ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΒΑΣΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	21
4.1 ΧΑΜΡΡ	21
4.1.1 Εγκατάσταση ΧΑΜΡΡ	21
5 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΟΝΤΟΤΗΤΩΝ ΣΧΕΣΕΩΝ	26
6 ΣΧΕΣΙΑΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ	27
7 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΒΑΣΗΣ.....	28
8 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	36
8.1 Βασικά Χαρακτηριστικά Σελίδων Συστήματος.....	36

8.2	Login - Logout.....	38
8.3	Χρήστες.....	40
8.3.1	Αρχική Οθόνη Χρηστών.....	40
8.3.2	Δημιουργία Χρήστη.....	41
8.3.3	Διαγραφή Χρήστη.....	42
8.4	Μουσεία.....	44
8.4.1	Αρχική Οθόνη Μουσείων.....	44
8.4.2	Δημιουργία Μουσείου.....	45
8.4.3	Διαγραφή Μουσείου.....	46
8.5	Δρομολόγια.....	47
8.5.1	Αρχική Οθόνη Δρομολογίων.....	47
8.5.2	Δημιουργία Δρομολογίου.....	48
8.5.3	Διαγραφή Δρομολογίου.....	49
8.6	Εκδρομικά Γραφεία.....	51
8.6.1	Αρχική Οθόνη Εκδρομικών Γραφείων.....	51
8.6.2	Δημιουργία Εκδρομικού Γραφείου.....	52
8.6.3	Διαγραφή Εκδρομικού Γραφείου.....	53
8.7	Εκδρομές.....	54
8.7.1	Αρχική Οθόνη Εκδρομών.....	54
8.7.2	Δημιουργία Εκδρομής.....	55
8.7.3	Διαγραφή Εκδρομής.....	57
8.8	Γραφεία Ενοικιάσεων.....	58
8.8.1	Αρχική Οθόνη Γραφείων Ενοικιάσεων.....	58
8.8.2	Δημιουργία Γραφείου Ενοικιάσεων.....	59
8.8.3	Διαγραφή Γραφείου Ενοικιάσεων.....	61
8.9	Μηχανές.....	62
8.9.1	Αρχική Οθόνη Μηχανών.....	62
8.9.2	Δημιουργία Μηχανής.....	63
8.9.3	Διαγραφή Μηχανής.....	64
8.10	Αυτοκίνητα.....	65
8.10.1	Αρχική Οθόνη Αυτοκινήτων.....	65
8.10.2	Δημιουργία Αυτοκινήτου.....	66
8.10.3	Διαγραφή Αυτοκινήτου.....	68
8.11	Ξενοδοχεία.....	69

8.11.1	Αρχική Οθόνη Ξενοδοχείων	69
8.11.2	Δημιουργία Ξενοδοχείου	70
8.11.3	Διαγραφή Ξενοδοχείου	71
8.12	Κρατήσεις	72
8.12.1	Αρχική Οθόνη Κρατήσεων.....	72
8.12.2	Διαγραφή Κράτησης.....	73
8.13	Λίστα Διαθέσιμων Πληροφοριών	74
8.13.1	Λίστα Διαθέσιμων Μουσείων	75
8.13.2	Λίστα Διαθέσιμων Αξιοθέατων	75
8.13.3	Λίστα Διαθέσιμων Δρομολογίων	76
8.13.4	Λίστα Διαθέσιμων Ξενοδοχείων	76
8.13.5	Λίστα Διαθέσιμων Εκδρομικών Γραφείων.....	77
8.13.6	Λίστα Διαθέσιμων Εκδρομών.....	77
8.13.7	Λίστα Διαθέσιμων Γραφείων Ενοικιάσεων.....	78
8.13.8	Λίστα Διαθέσιμων Αυτοκινήτων	78
8.13.9	Λίστα Διαθέσιμων Μηχανών	79
8.14	Εγγραφή χρήστη.....	79
8.15	Προφίλ χρήστη	81
8.16	Αναζήτηση	81
8.16.1	Κριτήρια Αναζήτησης	82
8.17	Οι κρατήσεις μου	88
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	90

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1:	Εγκατάστασηxampp	22
Εικόνα 2:	Ρυθμίσειςxampp.....	22
Εικόνα 3:	Ολοκλήρωση Ρυθμίσεωνxampp.....	23
Εικόνα 4:	Εκκίνησηxampp Control Panel	23
Εικόνα 5:	Εκκίνηση Apache και Mysql	24
Εικόνα 6:	Επιλογή admin λειτουργίας για τον Apache	24
Εικόνα 7:	Ολοκλήρωση εγκατάστασηςxampp	25
Εικόνα 8:	Διάγραμμα Οντοτήτων Σχέσεων	26
Εικόνα 9:	Έλεγχος κωδικού-ονόματος χρήστη	41
Εικόνα 10:	Εισαγωγή στο σύστημα - Μήνυμα καλωσορίσματος	39
Εικόνα 11:	Αρχική Οθόνη Χρηστών.....	40
Εικόνα 12:	Φόρμα Προσθήκης Νέου Χρήστη	41

Εικόνα 13: Ολοκλήρωση προσθήκης Νέου Χρήστη.....	41
Εικόνα 14: Διαγραφή Χρήστη 1.....	42
Εικόνα 15: Διαγραφή Χρήστη 2.....	43
Εικόνα 16: Αρχική Οθόνη Μουσείων.....	44
Εικόνα 17: Φόρμα Προσθήκης Μουσείου.....	45
Εικόνα 18: Ολοκλήρωση προσθήκης Νέου Μουσείου.....	45
Εικόνα 19: Διαγραφή Μουσείου 1.....	46
Εικόνα 20: Διαγραφή Μουσείου 2.....	47
Εικόνα 21: Αρχική Οθόνη Δρομολογίων.....	48
Εικόνα 22: Φόρμα Προσθήκης Νέου Δρομολογίου.....	48
Εικόνα 23: Ολοκλήρωση προσθήκης Νέου Δρομολογίου.....	49
Εικόνα 24: Διαγραφή Δρομολογίου 1.....	50
Εικόνα 25: Διαγραφή Δρομολογίου 2.....	50
Εικόνα 26: Αρχική Οθόνη Εκδρομικών Γραφείων.....	51
Εικόνα 27: Φόρμα Προσθήκης Νέου Εκδρομικού Γραφείου.....	52
Εικόνα 28: Ολοκλήρωση προσθήκης Νέου Εκδρομικού Γραφείου.....	52
Εικόνα 29: Διαγραφή Εκδρομικού Γραφείου 1.....	53
Εικόνα 30: Διαγραφή Εκδρομικού Γραφείου 2.....	54
Εικόνα 31: Αρχική Οθόνη Εκδρομών.....	55
Εικόνα 32: Φόρμα Προσθήκης Νέας Εκδρομής.....	56
Εικόνα 33: Ολοκλήρωση προσθήκης Νέας Εκδρομής.....	56
Εικόνα 34: Διαγραφή Εκδρομής 1.....	57
Εικόνα 35: Διαγραφή Εκδρομής 2.....	58
Εικόνα 36: Αρχική Οθόνη Γραφείων Ενοικιάσεων.....	59
Εικόνα 37: Φόρμα Προσθήκης Νέου Γραφείου Ενοικιάσεων.....	59
Εικόνα 38: Ολοκλήρωση προσθήκης Νέου Γραφείου Ενοικιάσεων.....	60
Εικόνα 39: Διαγραφή γραφείου ενοικιάσεων 1.....	61
Εικόνα 40: Διαγραφή γραφείου ενοικιάσεων 2.....	61
Εικόνα 41: Αρχική Οθόνη Μηχανών.....	62
Εικόνα 42: Φόρμα Προσθήκης Νέου Μηχανής.....	63
Εικόνα 43: Ολοκλήρωση προσθήκης Νέου Μηχανής.....	63
Εικόνα 44: Διαγραφή Μηχανής 1.....	64
Εικόνα 45: Διαγραφή Μηχανής 2.....	65
Εικόνα 46: Αρχική Οθόνη Αυτοκινήτων.....	66
Εικόνα 47: Φόρμα Προσθήκης Νέου Αυτοκινήτου.....	67
Εικόνα 48: Ολοκλήρωση προσθήκης Νέου Αυτοκινήτου.....	67
Εικόνα 49: Διαγραφή Αυτοκινήτου 1.....	68
Εικόνα 50: Διαγραφή Αυτοκινήτου 2.....	68
Εικόνα 51: Αρχική Οθόνη Ξενοδοχείων.....	69
Εικόνα 52: Φόρμα Προσθήκης Νέου Ξενοδοχείου.....	70
Εικόνα 53: Ολοκλήρωση προσθήκης Νέου Ξενοδοχείου.....	70
Εικόνα 54: Διαγραφή Ξενοδοχείου 1.....	71
Εικόνα 55: Διαγραφή Ξενοδοχείου 2.....	72
Εικόνα 56: Αρχική Οθόνη Κρατήσεων.....	73
Εικόνα 57: Διαγραφή Κράτησης 1.....	73

Εικόνα 58: Διαγραφή Κράτησης 2.....	74
Εικόνα 59: Λίστα Διαθέσιμων Μουσείων.....	75
Εικόνα 60: Λίστα Διαθέσιμων Αξιοθέατων.....	75
Εικόνα 61: Λίστα Διαθέσιμων Δρομολογίων.....	76
Εικόνα 62: Λίστα Διαθέσιμων Ξενοδοχείων.....	76
Εικόνα 63: Λίστα Διαθέσιμων Εκδρομικών Γραφείων.....	77
Εικόνα 64: Λίστα Διαθέσιμων Εκδρομών.....	77
Εικόνα 65: Λίστα Διαθέσιμων Γραφείων Ενοικιάσεων.....	78
Εικόνα 66: Λίστα Διαθέσιμων Αυτοκινήτων.....	78
Εικόνα 67: Λίστα Διαθέσιμων Μηχανών.....	79
Εικόνα 68: Εγγραφή χρήστη.....	80
Εικόνα 69: Προφίλ χρήστη.....	81
Εικόνα 70: Αρχική Οθόνη Αναζήτησης.....	82
Εικόνα 71: Αναζήτηση Μόνο Ξενοδοχείου.....	83
Εικόνα 72: Αναζήτηση Μόνο Αυτοκινήτου.....	84
Εικόνα 73: Αναζήτηση Μόνο Μηχανής.....	85
Εικόνα 74: Αναζήτηση Συνδυαστική (Ξενοδοχείου/Αυτοκινήτου/Μηχανής).....	85
Εικόνα 75: Ολοκλήρωση κράτησης.....	86
Εικόνα 76: Αρχική Οθόνη Οι κρατήσεις μου.....	88
Εικόνα 77: Αναζήτηση Ακύρωση Κράτησης 1.....	89
Εικόνα 78: Αναζήτηση Ακύρωση Κράτησης 2.....	89
Εικόνα 79: Αρχική Οθόνη Οι κρατήσεις μου (Μετά από την ολοκλήρωση της ακύρωσης).....	89

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1: Διαθέσιμες λειτουργίες συστήματος ανά ρόλο.....	35
Πίνακας 2: Περιεχόμενα φακέλων-αρχείων.....	37
Πίνακας 3: Ενέργειες κώδικα κάθε αρχείου στον φάκελο admin.....	37

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην παρούσα εργασία πραγματοποιήσαμε την ανάπτυξη ενός συστήματος διαχείρισης για ένα τουριστικό οδηγό για το νησί της Σαντορίνης. Αρχικώς, κάναμε την εγκατάσταση των αναγκαίων προγραμμάτων που μας βοηθάνε να υποστηρίξουμε ένα σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων βασισμένο στο διαδίκτυο. Ακολούθως, η καταγραφή, η μοντελοποίηση και η αποτύπωση των αναγκαίων χαρακτηριστικών του συστήματος στις διάφορες φόρμες λειτουργίας ήταν ένα από τα μέρη με το οποίο ασχολείται η παρούσα εργασία. Επίσης, πραγματοποιήσαμε την υλοποίηση χρήσης βάσει ρόλων διαχειριστή – χρηστών στο σύστημα όπου ο κάθε χρήστης ανάλογα με το ρόλο του έχει συγκεκριμένες λειτουργίες στη διάθεση του. Τέλος, ακολουθήσαμε διαφορετικά σενάρια χρήσης και λειτουργίας με σκοπό να διασφαλίσουμε τη εύρυθμη λειτουργία του συστήματος μας.

ABSTRACT

In this thesis, we implemented a database management system for a tourist guide for the island of Santorini. First of all, we proceeded to the installation of the necessary programs which assisted us in creating an online database system. Moreover, we noted down the requirement analysis of our system in order to clarify the whole functionality. Moreover, we enabled the role-based use of administrators and simple users of the system, giving to each role different functionalities for use. Finally, we run a large number of case studies to ensure the proper functionality of our system.

1 ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Ο σκοπός της παρούσας εργασίας είναι ανάπτυξη ενός συστήματος διαχείρισης τουριστικού οδηγού για το νησί της Σαντορίνης. Αρχικά, εγκαταστήσαμε τα αναγκαία προγράμματα που μας δίνουν τη δυνατότητα να υποστηρίξουμε ένα σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων βασισμένο στο διαδίκτυο. Στη συνέχεια, προχωρήσαμε στην καταγραφή, στη μοντελοποίηση και στην αποτύπωση των αναγκαίων χαρακτηριστικών που πρέπει να έχει το σύστημά μας στις διαφορετικές φόρμες λειτουργίας. Επίσης, υλοποιήσαμε τη διαβαθμισμένη χρήση διαχειριστή – χρηστών στο σύστημα όπου ο κάθε χρήστης ανάλογα το ρόλο του έχει συγκεκριμένες λειτουργίες στη διάθεση του. Τέλος, πραγματοποιήσαμε διαφορετικά σενάρια χρήσης και λειτουργίας με σκοπό να διασφαλίσουμε τη σωστή λειτουργία του συστήματος μας.

2 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

2.1 Η αλληλεπίδραση του χρήστη με το Διαδίκτυο

Ο παγκόσμιος ιστός (world wide web) είναι ίσως ο τομέας του διαδικτύου που παρουσιάζει τις εντυπωσιακότερες αλλαγές. Πράγματι, ξεκινώντας από απλές σελίδες υπερ-κειμένου, είναι πλέον σε θέση να υποστηρίζει πολύπλοκες πολυμεσικές, πολυχρηστικές εφαρμογές όπως το facebook και το youtube. Συγκρίνοντας παρόν με παρελθόν, παρατηρούμε ότι οι υπολογιστικές αρχιτεκτονικές έχουν αλλάξει εντυπωσιακά, τα μοντέλα αλληλεπίδρασης με το χρήστη έχουν επαναπροσδιοριστεί, εντούτοις η βάση του παγκόσμιου ιστού παραμένει σταθερή: Για να υποστηρίξει την εκρηκτική εξάπλωση της τεχνολογίας, η βάση αυτή επεκτάθηκε προς πάσα κατεύθυνση με ετερόκλητα, άναρχα στοιχεία και ανταγωνιστικές τεχνολογίες.

Με κριτήριο το μοντέλο αλληλεπίδρασης με το χρήστη και τις υποστηριζόμενες τεχνολογίες, μπορούμε να εντοπίσουμε τρία διακριτά στάδια στην ανάπτυξη του Παγκόσμιου Ιστού (1):

1. Αρχικά ο παγκόσμιος ιστός αποτελείται από στατικές σελίδες, οι οποίες κατά κύριο λόγο περιέχουν υπερκείμενο και διανθίζονται σταδιακά από απλά γραφικά, κινούμενες εικόνες και ήχους. Με την έλευση του Macromedia flash, οι σελίδες αποκτούν και κινούμενα γραφικά.

2. Ακολούθως ένα μεγάλο μέρος του παγκόσμιου ιστού γίνεται δυναμικό, δηλαδή το περιεχόμενο που προβάλλεται στο χρήστη παράγεται από κάποιο πρόγραμμα στον εξυπηρετητή

ανάλογα με τις δράσεις του χρήστη. Γλώσσες όπως η PHP επιτρέπουν στους προγραμματιστές να αναπτύσσουν ολόκληρα προγράμματα που παράγουν δυναμικό περιεχόμενο, χωρίς να γνωρίζουν την υπολογιστική αρχιτεκτονική του εξυπηρετητή. Νέες εφαρμογές όπως τα blogs και τα forums κάνουν την εμφάνισή τους.

3. Η εξέλιξη αυτή φέρνει τα web applications και web services. Η αλληλεπίδραση της ιστοσελίδας με το χρήστη αλλάζει σημαντικά ώστε να προσομοιώνει παραθυρική εφαρμογή. Αυτό γίνεται εφικτό με τη χρήση κώδικα που τρέχει στον υπολογιστή του χρήστη, που επιτρέπει τη δυναμική ανταλλαγή πληροφοριών από τον εξυπηρετητή. Ιστορικά λοιπόν, ο Παγκόσμιος Ιστός ξεκίνησε ως σύνολο στατικών σελίδων υπερκειμένου. Επεκτάθηκε με την εισαγωγή ενός επιπέδου προγραμματισμού στον εξυπηρετητή ώστε οι σελίδες να παράγονται δυναμικά, ενώ πρόσφατα εισήχθη (ή ακριβέστερα, συστηματοποιήθηκε) ένα ακόμα επίπεδο προγραμματισμού στον υπολογιστή-πελάτη, ώστε πλέον να μιλάμε για διαδικτυακές εφαρμογές αντί για ιστοσελίδες. Κάθε μια από τις παραπάνω φάσεις συνιστά και μια επανάσταση στο τρόπο που οι ιστοσελίδες αλληλεπιδρούν με τους χρήστες τους. Επίσης, κάθε μια από τις παραπάνω φάσεις ανάπτυξης πραγματοποιήθηκε με την ωρίμανση και συστηματοποίηση ενός συνόλου τεχνολογιών και γλωσσών προγραμματισμού. Έτσι από την HTML περάσαμε στις server-side γλώσσες και την XHTML ενώ πρόσφατα με το AJAX συστηματοποιείται και η χρήση javascript(2)(3) ενώ προτείνονται ειδικές γλώσσες (πχ OWL) για την ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ ιστοτόπων. Αφού η εξέλιξη του διαδικτύου είναι συνδεδεμένη με τις γλώσσες προγραμματισμού, σκόπιμο κρίνεται να εξετάσουμε τις σχετικές τεχνολογίες.

2.2 Οι γλώσσες προγραμματισμού σήμερα

Οι γλώσσες προγραμματισμού θα μπορούσαν να χωριστούν σε τρεις κύριες κατηγορίες:

1. Γλώσσες με μεταφραστή (compilers). Κύριο χαρακτηριστικό τους είναι η off-line μετάφραση του πηγαίου κώδικα σε κώδικα άμεσα εκτελέσιμο από μια υπολογιστική μηχανή. Παράγεται δηλαδή κατά τη μετάφραση ένα εκτελέσιμο αρχείο από τη μηχανή, που αποτελεί και το πρόγραμμα. Αντιπρόσωποι αυτών των γλωσσών είναι η C, η Pascal αλλά και η Java (4).

2. Γλώσσες σήμανσης (markup languages), όπως η XML και η HTML, οι οποίες περιγράφουν σε μια καλώς ορισμένη δομή χαρακτηριστικά ή ιδιότητες ενός αντικειμένου.

3. Γλώσσες με διερμηνευτή (interpreter) που έχουν επικρατήσει να καλούνται και scripting-γλώσσες. Σε αυτές τις γλώσσες ο πηγαίος κώδικας διερμηνεύεται σε πραγματικό χρόνο από τον διερμηνευτή, ή μεταφράζεται σε αντικειμενικό κώδικα διαφανώς προς το χρήστη, δηλαδή δεν παράγεται κάποιο εκτελέσιμο αρχείο από τη διαδικασία. Ας σημειωθεί εδώ ότι σε πολλές περιπτώσεις παρέχεται η δυνατότητα αποθήκευσης του αντικειμενικού κώδικα σε ένα εκτελέσιμο αρχείο (για παράδειγμα στην Lightwave Scripting Language) (5), γεγονός που κάνει δυσδιάκριτα τα όρια μεταφραστή και διερμηνευτή. Στο εξής θα αναφερόμαστε στις γλώσσες με διερμηνευτή ως scripting languages και στα προγράμματα μιας τέτοιας γλώσσας ως scripts.

Ο κόσμος των διερμηνευτών θα μπορούσε να χαρακτηριστεί στάσιμος μέχρι την έλευση του Διαδικτύου και των σχετικών εφαρμογών(1). Πράγματι, παραλλαγές γλωσσών με μεταγλωττιστή όπως οι C και Pascal χρησιμοποιούνταν κατά κόρον για την ανάπτυξη εφαρμογών σε εταιρικά και

παραθυρικά περιβάλλοντα. Διερμηνευτές (interpreters) χρησιμοποιούνταν κυρίως για βοηθητικές εργασίες (shell scripts, automation scripts). Η βελτιωμένη απόδοση του μεταγλωττισμένου κώδικα αλλά και η σχετική αντοχή του σε τεχνικές reverse engineering είναι πιθανότατα οι κύριοι λόγοι για τη κυριαρχία των μεταγλωττιστών.

Η επέκταση του διαδικτύου ωστόσο έφερε αλλαγές στα μοντέλα ανάπτυξης. Ένα σημαντικό μερίδιο εφαρμογών πλέον εκτελείται σε ετερογενή περιβάλλοντα αγνώστου αρχιτεκτονικής, ενώ η πλειοψηφία των (δυναμικών) δικτυακών ιστοσελίδων φιλοξενούνται σε κάποιον εξυπηρετητή μιας εταιρίας παροχής υπηρεσιών διαδικτύου. Συνεπώς τόσο οι δυναμικές ιστοσελίδες όσο και οι διαδικτυακές εφαρμογές, είναι απαραίτητο να είναι ανεξάρτητες αρχιτεκτονικής και ευέλικτες στην ανάπτυξη. Νέες γλώσσες προγραμματισμού, βασισμένες στο μοντέλο του διερμηνευτή σχεδιάζονται με στόχο να υποστηρίξουν την ανάπτυξη τέτοιων εφαρμογών. Δεδομένου ότι η υπολογιστική ισχύς επιτρέπει πλέον τη δημιουργία διερμηνευτών υψηλής πολυπλοκότητας, γλώσσες όπως η Php και η Asp γίνονται δημοφιλείς.

Στους περισσότερους διερμηνευτές σήμερα, ο πηγαίος κώδικας μετατρέπεται (μεταγλωττίζεται) αυτόματα σε ενδιάμεσο κώδικα (byte-code), ο οποίος εκτελείται από μια ιδεατή μηχανή. Η ιδεατή μηχανή μεταφέρεται σε κάθε υποστηριζόμενη αρχιτεκτονική, επιτρέποντας στον ενδιάμεσο κώδικα να είναι ανεξάρτητος αρχιτεκτονικής. Γλώσσες όπως η Php, η Java αλλά και η Visual Basic παλαιότερα, ακολουθούν αυτό το παράδειγμα(4). Λόγω της ανάγκης για ανεξαρτησία από την υπολογιστική αρχιτεκτονική αλλά και την αυξημένη απόδοση, προτιμάται η χρήση byte-code από τη δημιουργία εγγενούς κώδικα.

Ας σημειωθεί εδώ ότι εκτός από το διαδίκτυο οι διερμηνευτές βρίσκουν εφαρμογή και σε άλλες περιπτώσεις: Οι περισσότερες σύγχρονες εφαρμογές διαθέτουν ένα σύστημα αυτοματοποίησης (scripting system) το οποίο επιτρέπει σε προχωρημένους χρήστες να επεκτείνουν τις λειτουργίες τους γράφοντας μικρά προγράμματα (scripts). Η φιλοσοφία αυτή βρίσκει εφαρμογή και στη ψηφιακή διασκέδαση, αφού τα περισσότερα βιντεοπαιχνίδια χρησιμοποιούν διερμηνευτές (πχ unreal script και Lua) για να περιγράψουν δυναμικά τόσο τα σενάρια παιχνιδιού όσο και στοιχεία λογικής (6)(7).

2.3 Οι κύριες τεχνολογίες ανάπτυξης ιστοσελίδων

Η ανάπτυξη του παγκόσμιου ιστού έφερε και ένα σύνολο νέων τεχνολογιών ανάπτυξης εφαρμογών, το οποίο χαρακτηρίζεται από έντονη ετερογένεια. Για παράδειγμα, μια μέση διαδικτυακή εφαρμογή απαιτεί τη γνώση τουλάχιστον τριών γλωσσών για τη συγγραφή της (8)(9)(10):

- Php, Asp, Jsp ή παρόμοια server-side γλώσσα για τη δημιουργία δυναμικού περιεχομένου από τη μεριά του εξυπηρετητή,
- HTML (XML, CSS) για τη περιγραφή του περιεχομένου που θα δείξει ο φυλλομετρητής (web browser)
- Javascript για τη δυναμική παρουσίαση και διαχείριση του περιεχομένου από τη μεριά του πελάτη. Ας σημειωθεί εδώ ότι κάθε browser φέρει τη δική του ιδιαίτερη υλοποίηση της γλώσσας, με

αποτέλεσμα να απαιτείται σημαντική αφαίρεση (abstraction) κατά τον προγραμματισμό, ώστε να υποστηριχθούν όλοι οι γνωστοί web browsers.

Σε πραγματικές διαδικτυακές εφαρμογές χρησιμοποιούνται περισσότερες τεχνολογίες και γλώσσες, όπως για παράδειγμα οι Flash/actionscript για δυναμικά γραφικά και video και η SQL για διασύνδεση με βάσεις δεδομένων. Εκτενής αναφορά στις ιδιαιτερότητες κάθε γλώσσας γίνεται στα επόμενα κεφάλαια.

2.4 Το υπάρχον μοντέλο ανάπτυξης

Παρατηρούμε ότι η συντριπτική πλειοψηφία των παραπάνω τεχνολογιών χρησιμοποιείται για την υλοποίηση client-server εφαρμογών και τη μεταφορά δεδομένων μέσω δικτύου. Ειδικά στη περίπτωση των διαδικτυακών εφαρμογών, παρατηρείται μια πολύπλοκη και ετερογενής συμμετοχή διαφορετικών τεχνολογιών κατά τη συγγραφή της εφαρμογής (8)(1).

Πράγματι, στη συνήθη περίπτωση, ο προγραμματιστής καλείται να χρησιμοποιήσει μια server-side scripting language (php, jsr, asp), η οποία με χρήση αλφαριθμητικών θα παράγει σε μορφή κειμένου τον πηγαίο κώδικα μιας άλλης γλώσσας (Html, Javascript). Ουσιαστικά, ο πηγαίος κώδικας της εφαρμογής στον υπολογιστή-πελάτη βρίσκεται εμφωλευμένος μέσα στις διάφορες ρουτίνες του κώδικα της εφαρμογής στον server. Το μοντέλο αυτό, παρόλο που χαρακτηρίζεται από ευελιξία, όπως θα δειχθεί παρακάτω, πάσχει από σοβαρά προβλήματα αναγνωσιμότητας, απόδοσης, συντήρησης του κώδικα αλλά και επεκτασιμότητας.

Ας σημειωθεί εδώ ότι οι περισσότερες server-side γλώσσες δίνουν την δυνατότητα να ενσωματωθούν μέσα σε αρχεία .html ή xml, τα οποία «φιλτράρονται» αυτόματα από το διερμηνευτή πριν προβληθούν στο χρήστη (8). Παρ'ότι βολική, αυτή η δυνατότητα επιτρέπει στους προγραμματιστές να "κρύβουν" κομμάτια κώδικα σε περισσότερα αρχεία, δυσχεραίνοντας περισσότερο τη διαχείρισή του.

Το κύριο ζήτημα που ανακύπτει στο υπάρχον μοντέλο ανάπτυξης διαδικτυακών εφαρμογών είναι ότι χρησιμοποιείται ένα ετερογενές σύνολο από γενικές, δίκτυο-αγνωστικές γλώσσες για να υλοποιηθούν καθαρά δικτυακές εφαρμογές (client-server). Μάλιστα, για να διατηρηθεί η προς τα πίσω συμβατότητα με το πρωτόκολλο http, οι περισσότερες server-side γλώσσες επικεντρώνονται στη διαχείριση αλφαριθμητικών ώστε να παράγουν τον κώδικα (html, javascript κλπ) που θα παρουσιαστεί στο πελάτη.

Ένα παράδειγμα των προβλημάτων που αυτή η αντιμετώπιση φέρει, είναι η υλοποίηση των συνόδων (sessions) στις server-side γλώσσες (11)(8). Ως γνωστόν, το πρωτόκολλο http είναι stateless, δηλαδή δεν ενδιαφέρεται για το ιστορικό των συνδέσεων ενός πελάτη με τον εξυπηρετητή. Εντούτοις οι περισσότερες εφαρμογές απαιτούν ο χρήστης να περιηγηθεί από πολλές html σελίδες και ο εξυπηρετητής να διατηρεί στοιχεία τόσο για το χρήστη όσο και για τις σελίδες που εκείνος επισκέφτηκε. Για να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα και να διατηρηθεί η προς τα πίσω συμβατότητα, αναπτύχθηκε η έννοια της «συνόδου» (browsing session) ως το σύνολο των σελίδων που διαβάζει ένας χρήστης κατά την επίσκεψή του στον ιστοτόπο. Οι browsers εισήγαγαν τα cookies ως μονάδες τοπικής αποθήκευσης δεδομένων που αντιστοιχούν σε μια σύνοδο.

Στην έκδοση 2, η γλώσσα PHP δεν διέθετε κάποιο μηχανισμό για υποστήριξη συνόδου πέρα από κάποιες ρουτίνες για διαχείριση cookies (11),(1). Αυτό έκανε δυσχερή και άκομψη τη συγγραφή διαδικτυακών εφαρμογών αφού επαφιόταν στο προγραμματιστή να διαχειριστεί τα cookies μιας συνόδου. Με την υλοποίηση ρουτινών για την υποστήριξη συνόδων, η ανάπτυξη τέτοιων εφαρμογών έγινε ευκολότερη, καθώς ένα επίπεδο αφαίρεσης αναλάμβανε την αυτόματη διαχείριση (θέση και ανάγνωση) όλων των σχετικών cookies ώστε να υπάρχει συνοχή από σελίδα σε σελίδα σε μια σύνοδο. Παρ' όλα αυτά, το γεγονός ότι κάθε σελίδα θεωρείται αυτόνομη και όχι μέρος μιας συνόδου, τόσο από το http όσο και από τη php, αναγκάζει το προγραμματιστή να συμπεριλάβει ειδικό κώδικα στις σελίδες που αναπτύσσει. Άλλες γλώσσες επιτρέπουν γρηγορότερη ανάπτυξη διαδικτυακών εφαρμογών ακριβώς λόγω του καλύτερου συστήματος αφαίρεσης που διαθέτουν.

Αν λάβουμε υπ' όψη την εκτενή χρήση javascript και τα ασύγχρονα μοντέλα που χρησιμοποιούν οι τρέχουσες διαδικτυακές εφαρμογές γίνεται προφανής η ανάγκη για ένα απλούστερο, περισσότερο φιλικό στο προγραμματιστή περιβάλλον ανάπτυξης εφαρμογών.

Συνοψίζοντας, τα κύρια μειονεκτήματα που εντοπίζονται στο υπάρχον μοντέλο ανάπτυξης είναι τα ακόλουθα

- Έντονα ετερογενές περιβάλλον: Εμφώλευση κώδικα μιας γλώσσας στο πηγαίο κώδικα μιας άλλης. Αυτή η τεχνική δυσχεραίνει την αναγνωσιμότητα και διαχείριση του κώδικα αλλά και τον εντοπισμό λαθών.

- Δυσκολία προτυποποίησης και συστηματοποίησης της συγγραφής κώδικα: Χάριν της προς τα πίσω συμβατότητας και λόγω ασυμβατοτήτων μεταξύ τεχνολογιών, ο προγραμματιστής αφιερώνει το σημαντικότερο ποσοστό του χρόνου του για να διαχειριστεί ασυμβατότητες μεταξύ λογισμικού ή να υποστηρίξει παλαιές τεχνολογίες (πχ ανάγκη χρήσης διαφορετικού javascript κώδικα για κάθε τύπο browser)

- Μη-ειδικευμένα εργαλεία: Η χρήση γλωσσών γενικής χρήσεως που δεν έχουν σχεδιαστεί για το client-server μοντέλο, δυσχεραίνει την ανάπτυξη σχετικών εφαρμογών.

- Κατακερματισμός τεχνολογιών: Το μεγαλύτερο μέρος της προσπάθειας του προγραμματιστή δεν είναι η ανάπτυξη αυτής καθαυτής της εφαρμογής, αλλά η υποστήριξη όλων των ετερογενών προτύπων και τεχνολογιών στο κώδικά του. Αναγκάζεται να εντοπίζει και να επιλύει προβλήματα που δημιουργεί όχι ο κώδικας του, αλλά οι ασυμβατότητες των ετερογενών τεχνολογιών και η ελλιπής υποστήριξη τους από τους φυλλομετρητές (πχ διαφορετική σημειογραφία μεταξύ εκδόσεων της javascript ή διαφορετική συμπεριφορά συγκεκριμένων stylesheet tags).

3 ΥΠΑΡΧΟΥΣΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ

Σε αυτή την ενότητα παρουσιάζονται οι κυριότερες τεχνολογίες και μέθοδοι για την ανάπτυξη διαδικτυακών εφαρμογών.

3.1 Server side interpreters: Php

Η Php είναι μια από τις πιο διαδεδομένες γλώσσες προγραμματισμού δυναμικών ιστοσελίδων. Πρόκειται για διερμηνευτές υψηλής απόδοσης που συνήθως διασυνδέονται με το λογισμικό web server ως αρθρώματα, αλλά μπορούν να εκτελεστούν και ανεξάρτητα.

3.1.1 Σχεδιαστική Φιλοσοφία

Η Php ξεκίνησε ως ένα σετ εργαλείων CGI (common gateway interface) με στόχο τη συγγραφή προσωπικών ιστοσελίδων (αρχικά το όνομα php σήμαινε Personal Home Page Tool). (1)(11)Την πρώτη της έκδοση ανέπτυξε ως βοηθητικό εργαλείο ο Rasmus Ledorf. Αργότερα την διένειμε ως ανοιχτό κώδικα, ενώ παράλληλα άλλαξε το όνομα σε "Php Hypertext Preprocessor".

Ο γλωσσικός αναλυτής (parser) υπέστη σημαντικές αλλαγές από τους Zeev Suraski και Andi Gutmans, οι οποίοι, στην έκδοση 3, άλλαξαν την αρχιτεκτονική ώστε ο κώδικας να μετατρέπεται on-the-fly σε byte-code και να εκτελείται από μια ιδεατή μηχανή (virtual machine), τη Zend Engine. Αργότερα οι Suraski και Gutmans ίδρυσαν την Zend Technologies, η οποία εκμεταλλεύεται και εμπορικά τη Zend engine (www.zend.com). Παράλληλα, η Php αναπτύσσεται στα πλαίσια λογισμικού ανοιχτού κώδικα από το Php group.

Η Php μπορεί να συνδεθεί ως άρθρωμα με τους περισσότερους web server, να διασυνδεθεί μέσω Cgi (Common Gateway Interface) ή και να κληθεί από τη γραμμή εντολών για να εκτελέσει αυτόνομα και τοπικά ένα Php πρόγραμμα. Για τη χρήση σε περιβάλλον web server, η διασύνδεση μέσω cgi θεωρείται ασφαλέστερη.

Όπως στις περισσότερες server side γλώσσες, η php μπορεί να εντεθεί σε κώδικα html. Ο λεκτικός αναλυτής αναγνωρίζει ως πηγαίο κώδικα μόνο το κείμενο που βρίσκεται εντός των αναγνωριστικών `<?php` και `?>` (ή συντομογραφικά `<?` και `?>`). Εναλλακτικά μπορούν να χρησιμοποιηθούν και τα html tags `<script language="php">` και `</script>`. Το κείμενο εκτός των php tags δεν αναγνωρίζεται από τον αναλυτή και αντιγράφεται αυτούσιο στην έξοδο (standard output). Αυτό επιτρέπει την εμφώλευση κώδικα php σε αρχεία html ή οποιαδήποτε αρχείο κειμένου.

3.2 Java & Java Server Pages

Η Java είναι μια πλήρως αντικειμενοστραφής γλώσσα προγραμματισμού με μεταφραστή, που αναπτύχθηκε από τη Sun Microsystems Inc και χρησιμοποιείται ευρέως χάρις στα cross-platform χαρακτηριστικά που διαθέτει. Η τεχνολογία Java Server Pages επιτρέπει τη χρήση της Java για τη συγγραφή δυναμικών σελίδων αλλά και ολοκληρωμένων εφαρμογών εξυπηρετητή, ομογενοποιημένων με τον παγκόσμιο ιστό (4)(12).

3.2.1 Σχεδιαστική Φιλοσοφία

Ο κώδικας java μεταφράζεται όχι για κάποια συγκεκριμένη αρχιτεκτονική υλικού, αλλά για την αρχιτεκτονική μιας ιδεατής μηχανής (Java Virtual Machine), η οποία έχει ένα σαφώς ορισμένο σύνολο χαρακτηριστικών(4). Η ιδεατή αυτή μηχανή υλοποιείται σε κάθε υποστηριζόμενη πλατφόρμα υλικού, ακολουθώντας αυστηρές συμβάσεις ως προς τους τύπους δεδομένων και τις δυνατότητες που υποστηρίζονται. Αυτό επιτρέπει στα προγράμματα που γράφονται σε java, να εκτελούνται όμοια και να βγάζουν ίδια αποτελέσματα ανεξάρτητα από την υφιστάμενη αρχιτεκτονική υλικού.

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, υπάρχουν και άλλες γλώσσες που αξιοποιούν τη φιλοσοφία της ιδεατής μηχανής. Η java είναι η πρώτη γλώσσα ισχυρών τύπων με καθαρά αντικειμενοστραφή φιλοσοφία, στην οποία οι βασικοί τύποι (ακέραιοι, δεκαδικοί, πίνακες κλπ) αποθηκεύονται με σαφώς ορισμένο τρόπο ανεξαρτήτως της αρχιτεκτονικής υλικού. Για παράδειγμα, ενώ κάποιες αρχιτεκτονικές υλικού θεωρούν τον τύπο char ως 8-bit signed integer, κάποιες άλλες υλοποιούν τον ίδιο τύπο ως 8-bit unsigned integer. Η java Virtual Machine υλοποιεί τον τύπο char με ενιαίο και ομογενή τρόπο σε όλες τις πλατφόρμες. Έτσι, ο μεταγλωττισμένος κώδικας java μπορεί να εκτελεστεί σε οποιαδήποτε πλατφόρμα υποστηρίζεται από τη java virtual machine.

Δυστυχώς η ενιαία αυτή αντιμετώπιση φέρει προβλήματα αποδοτικότητας, καθώς σε περίπτωση που κάποια αρχιτεκτονική δεν υποστηρίζει εγγενώς ένα τύπο δεδομένων, όλες οι προσβάσεις στον τύπο αυτό γίνονται μέσω λογισμικού. Η σημαντικά μειωμένη ταχύτητα του κώδικα java αποτέλεσε και τη κυριότερη τροχοπέδη στη διάδοσή της. Παρ όλα αυτά, ένα σετ τεχνολογιών όπως οι Just In Time Compilers επιτρέπουν βελτιστοποίηση της απόδοσης ενός προγράμματος java.

Σε αντίθεση με τη φιλοσοφία της Java, άλλες γλώσσες υλοποιούν Virtual Machines που χρησιμοποιούν τους εκάστοτε εγγενείς τύπους της αρχιτεκτονικής. Δηλαδή ένας τύπος char μπορεί να σημαίνει είτε ένα 8 bit unsigned integer, είτε ένα 8 bit signed integer στο μεταγλωττισμένο κώδικα, ανάλογα με την υφιστάμενη αρχιτεκτονική. Η φιλοσοφία αυτή

συνεπάγεται ότι ο ίδιος πηγαίος κώδικας μπορεί να μεταφραστεί σε διαφορετικές πλατφόρμες, όμως δεν υπάρχουν εγγυήσεις ότι θα εκτελεστεί με τον ίδιο τρόπο.(8) Πάντως ένα μεγάλο μέρος του κώδικα θα έχει κοινή συμπεριφορά σε ανεξάρτητες πλατφόρμες. Προφανώς, επειδή γίνεται χρήση εγγενών τύπων, η απόδοση της ιδεατής μηχανής είναι βελτιωμένη.

3.2.2 Java Server Pages

Λόγω της ανεξαρτησίας της από το υλικό, η Java αποτελεί ιδανική επιλογή για ανάπτυξη επεκτάσιμων εφαρμογών. Εντούτοις σε περιβάλλον παγκόσμιου ιστού η Java αυτή καθ' αυτή πάσχει από δύο προβλήματα:

- Η σύνταξή της δεν είναι ευέλικτη, συνεπώς δε συνίσταται για απλές εργασίες. Προφανώς δεν είναι εφικτή η εμφώλευση κώδικα HTML σε καθαρό κώδικα java στα πρότυπα της rhr
- Για τη εκτέλεση του κώδικα απαιτείται πρώτα η μετάφραση του και αργότερα η εκτέλεση του μέσω της ιδεατής μηχανής. Δεδομένου ότι η ανάπτυξη κώδικα για τον Παγκόσμιο ιστό γίνεται συνήθως σε κάποιο απομακρυσμένο σταθμό εργασίας και ο κώδικας πρέπει να μεταφερθεί και εκτελεστεί στον εξυπηρετητή, μια κομψότερη λύση όπως αυτή της rhr είναι απαραίτητη.

Για την επίλυση των παραπάνω προβλημάτων, η Sun επέκτεινε το σύνολο δυνατοτήτων της Java και ανέπτυξε μια βοηθητική γλώσσα, την JSP (13)(1).

Η JSP επιτρέπει στο προγραμματιστή να εμφωλεύσει κώδικα java σε κώδικα HTML με τη χρήση μια σύνταξης ανάλογης με αυτών της rhr και asp. Επίσης χρησιμοποιεί ένα σύνολο XML tags για να ορίσει συγκεκριμένες λειτουργίες. Τα tags αυτά μπορούν να διασυνδεθούν με τάξεις java οι οποίες εκτελούνται σε χαμηλότερα στρώματα του εξυπηρετητή (backend process, δηλαδή πίσω από τον web server). Παράλληλα, η JSP δίνει ένα σύνολο μηχανισμών για τη διασύνδεση του java τμήματος ενός server με το web τμήμα του, κάποιοι από τους οποίους αναλύονται παρακάτω.

Σε αντίθεση με τη rhr, η jsp χρησιμοποιεί μια πληθώρα από διαφορετικά jsp tags, ενώ επιτρέπει στο χρήστη να δηλώσει και νέες τάξεις tags αν αυτό είναι αναγκαίο. Πρόσθετα tags (<jsp: tags) υλοποιούν άλλες λειτουργίες web server, όπως η ενσωμάτωση αντικειμένων και η εκτέλεση ειδικού κώδικα. Τέλος, ενδιαφέρον είναι το plugin tag, το οποίο χρησιμοποιείται για να ενσωματώσει αντικείμενα (applets) σε μια σελίδα, υλοποιώντας κατ ουσία τη λειτουργικότητα του <object> tag της html, αλλά με σύνταξη κατάλληλη για το φυλλομετρητή του τρέχοντος χρήστη (τον οποίο γνωρίζει ο εξυπηρετητής):

Τέλος, μέσω των JSP tag libraries, οι προγραμματιστές μπορούν να ορίσουν εξειδικευμένα tags και να τα ενθέσουν σε HTML κώδικα. Με τον τρόπο αυτό μπορούν εύκολα να διασυνδέσουν το τμήμα αλληλεπίδρασης με το χρήστη της εφαρμογής με το εσωτερικό σύστημα που παρέχει πρόσβαση και επεξεργασία στα εσωτερικά δεδομένα του εξυπηρετητή. Τα tags αυτά μπορούν να υλοποιηθούν σε καθαρή java με κώδικα.

Ο κώδικας java που περιέχεται σε μια jsp σελίδα μεταγλωττίζεται αυτόματα από ένα ειδικό άρθρωμα του εξυπηρετητή (το οποίο στην ουσία επεκτείνει τις δυνατότητες του java compiler) και αυτόματα αποθηκεύεται προς άμεση εκτέλεση. Σε περίπτωση που ο πηγαίος jsp κώδικας υποστεί αλλαγές, θα μεταγλωττιστεί αυτόματα από τον εξυπηρετητή. Με αυτό το τρόπο επιτρέπεται η εύκολη συγγραφή δυναμικών ιστοσελίδων, οι οποίες έχουν τη δυνατότητα να συνεργαστούν με το υπόλοιπο σύνολο λειτουργικότητας που παρέχει ένας εξυπηρετητής.

Η προαναφερθείσα δυνατότητα δίνει ένα σημαντικό πλεονέκτημα στο πρότυπο ανάπτυξης της JSP, καθώς κάνει εφικτό το διαχωρισμού της εφαρμογής σε δύο μεγάλα τμήματα: αυτό της παρουσίασης στο χρήστη (web – front end) και σε αυτό της λογικής επεξεργασίας των δεδομένων (back end). Το backend μπορεί να διαχωριστεί περαιτέρω σε μοντέλο δεδομένων (model) και

λογικής (control er). Έτσι οδηγούμαστε στο μοντέλο ανάπτυξης model-view-controller, το οποίο διαχωρίζει την εφαρμογή σε τρία τμήματα:

1. Model: Το μοντέλο δεδομένων της εφαρμογής. Η Τα μη-εφήμερα δεδομένα αποθηκεύονται σύμφωνα με τις απαιτήσεις και τις δομές που ορίζει το μοντέλο δεδομένων

2. Controller: Το τμήμα διαχείρισης και επεξεργασίας δεδομένων της εφαρμογής. Η επεξεργασία γίνεται με java servlets ή με ένα σύνολο από JSP σελίδες.

3. View: Το τμήμα αλληλεπίδρασης με το χρήστη. Συγκεκριμένες σελίδες (JSP) χρησιμοποιούν τα JSP tags είτε για να τυπώσουν δεδομένα στην οθόνη είτε για να καλέσουν μεθόδους που θα αλλάξουν ή επεξεργαστούν τα δεδομένα αυτά. Με το διαχωρισμό αυτό ο κώδικας γίνεται ευκολότερα διαχειρίσιμος και επεκτάσιμος. Επίσης, ισχυροποιείται η ασφάλεια του κώδικα αφού είναι δυνατόν να ελεγχθεί η πρόσβαση στα εσωτερικά δεδομένα.

3.3 Asp & Asp.net

Η γλώσσα Asp είναι μια μηχανή συγγραφής δυναμικών ιστοσελίδων και εφαρμογών ιστού. ASP σημαίνει Active Server Pages (8). Αναπτύσσεται από τη Microsoft, ενώ η πρώτη έκδοση της ονομαζόταν dbWeb και είχε αναπτυχθεί από την Aspect Software Engineering(1). Το κύριο χαρακτηριστικό της Asp είναι η στενή του συνεργασία με το λογισμικό web server της Microsoft, IIS (Internet Information Services). Η Asp μπορεί να αναγνωρίσει κώδικα σε οποιαδήποτε γλώσσα είναι συμβατή με το «Microsoft Active Scripting» στάνταρ. Συνηθέστερα χρησιμοποιούμενη είναι η VBScript. Η επιλογή της γλώσσας που χρησιμοποιείται για την ερμηνεία του κώδικα γίνεται μέσω της εντολής @language ή μέσω του tag <script language="language" runat="server">.

Άλλες συμβατές γλώσσες περιλαμβάνουν τη Jscript (μια υλοποίηση ECMAScript από τη Microsoft) και την PerlScript. Ας τονιστεί εδώ ότι εκτός της Asp, η Microsoft αναπτύσσει και τη γλώσσα asp.net, η οποία έχει ουσιαστικές διαφορές με την asp: βασίζεται στο .Net framework της εταιρίας και χρησιμοποιεί just-in-time compilation τεχνικές. Αρχεία κώδικα της απλής Asp έχουν κατάληξη ".asp", ενώ αρχεία asp.net έχουν συνήθως κατάληξη "aspx" .

3.3.1 Σχεδιαστική Φιλοσοφία και Συντακτικό

Η δυναμική δημιουργία περιεχομένου στη ASP γίνεται με τη χρήση αντικειμένων τα οποία υλοποιούν συγκεκριμένες λειτουργίες. Στην έκδοση 2, η ASP διαθέτει 6 τέτοια αντικείμενα: Application, ASPError, Request, Response, Server και Session. Κάθε αντικείμενο υλοποιεί κάποια βασική web-server λειτουργικότητα. Για παράδειγμα, το αντικείμενο Session αποθηκεύει δεδομένα από σελίδα σε σελίδα με τη χρήση των Browser Cookies.

Όμοια με τη php, στη κλασική asp επιτρέπεται η εμφώλευση html κώδικα με τη χρήση των αναγνωριστικών <% και %>. Το αναγνωριστικό <%= χρησιμοποιείται αντί του <% για να καταδείξει μια «έκφραση» (expression). Επίσης, όμοια με την php, μέθοδοι μπορούν να κληθούν και χωρίς τη χρήση παρενθέσεων.

Συναρτήσεις ορίζονται στα πρότυπα της εκάστοτε ενεργής γλώσσας, στη περίπτωση της VBScript με τα αναγνωριστικά function και end function, ενώ για σχολιασμό χρησιμοποιείται ο χαρακτήρας “'”:

Ένα σημαντικό μέρος της Asp λειτουργικότητας περιλαμβάνεται σε βιβλιοθήκες αντικειμένων, οι οποίες απλοποιούν επαναληπτικές διαδικασίες, όπως για παράδειγμα η παρουσίαση λίστας στοιχείων από μια βάση δεδομένων.

3.3.2 Το .Net framework και η καινοτομική αρχιτεκτονική της asp.net

Με την έλευση του .Net framework, η Microsoft προσπάθησε να υποστηρίξει την ανάπτυξη πολύπλοκων web-εφαρμογών μέσα από μια ολοκληρωμένη πλατφόρμα. Έτσι ξανασχεδίασε τις τεχνολογίες τις για τη δημιουργία δυναμικών ιστοσελίδων, με στόχο τη καλύτερη διασύνδεση με το .Net framework, τη καλύτερη κλιμάκωση και την ευκολότερη συντήρηση. Έτσι παρουσιάστηκε η asp.net (14). Όπως και με τη απλή asp, η asp.net μπορεί να διασυνδέσει κώδικα οποιασδήποτε γλώσσας με HTML στοιχεία, όμως συνίσταται η χρήση της γλώσσας C# για ανάπτυξη web-εφαρμογών.

Το πέρασμα στη νέα πλατφόρμα .net, σηματοδοτεί και μια καινοτομική φιλοσοφία στην ανάπτυξη σελίδων. Σε αντίθεση με παλαιότερες πρακτικές, η asp.net προσπαθεί να εξομοιώσει τον τρόπο λειτουργίας και προγραμματισμό του γραφικού περιβάλλοντος των windows στη συγγραφή σελίδων. Παρέχει μια πλήρη σειρά από γραφικά αντικείμενα (κουμπιά, λίστες, πίνακες, data views κλπ) με τα οποία ο προγραμματιστής μπορεί να αναπτύξει σελίδες, με τρόπο που ομοιάζει περισσότερο με ανάπτυξη εφαρμογής παρά σελίδας. Ενώ όμως σε μια παραθυρική εφαρμογή τα διάφορα γραφικά στοιχεία σχεδιάζονται χρησιμοποιώντας κλήσεις γραφικών, στην asp.net τα εκάστοτε στοιχεία σχεδιάζονται παράγοντας HTML και javascript κώδικα. Ένα σύστημα Μηνυμάτων και Γεγονότων (messages & events) χρησιμοποιείται για τη διασύνδεση των στοιχείων αυτών με κώδικα asp.net. Ουσιαστικά γίνεται προσπάθεια να δημιουργηθεί ένα περιβάλλον ανταλλαγής μηνυμάτων μέσα από το (stateless) html πρωτόκολλο. Με τον τρόπο αυτό απλοποιείται σημαντικά η δημιουργία πολύπλοκων web-εφαρμογών (1).

Μια σημαντική διαφορά της Asp.net σε σχέση με τη απλή asp είναι η χρήση μεταγλωττισμένου κώδικα. Για να διατηρηθεί η ευχρηστία ανάπτυξης κώδικα, ο εξυπηρετητής (Microsoft IIS) μεταφράζει αυτόματα (just in time) τον κώδικα ενός συνόλου σελίδων asp.net (οι οποίες έχουν συνήθως κατάληξη .aspx) και παράγει ένα .Net module το οποίο **τρέχει εγγενώς** στην αρχιτεκτονική (windows server) (8)(14). Αυτό συνεπάγεται μια σημαντική καθυστέρηση κατά τη μεταγλώττιση της σελίδας, όταν υπάρχουν αλλαγές. Καθώς όμως ο κώδικας που παράγεται είναι εγγενής για την αρχιτεκτονική, οι μετέπειτα επισκέψεις στην ίδια σελίδα επιταχύνονται εντυπωσιακά. Ο εξυπηρετητής γνωρίζει αν ο χρήστης έκανε αλλαγές σε κάποιο αρχείο κώδικα και το μεταγλωττίζει αυτόματα. Έτσι η επεξεργασία κώδικα πάνω στο server απλοποιείται σημαντικά. Ένα πρόβλημα που δημιουργείται λόγω της δημιουργίας εγγενούς κώδικα είναι η ασυμβατότητα με non-microsoft αρχιτεκτονικές εξυπηρετητή.

3.4 Javascript

Η javascript είναι η βασική γλώσσα προγραμματισμού της ιστοσελίδας από τη άκρη του χρήστη. Χρησιμοποιείται για να περιγράψει διαδικασίες που πρέπει να γίνουν στο φυλλομετρητή (browser) (8).

3.4.1 Σχεδιαστική φιλοσοφία

Στοιχεία javascript εμφωλεύονται σε html στοιχεία μέσω του tag <script>. Τα στοιχεία αυτά, τα οποία μπορούν να περιλαμβάνουν κώδικα in-line ή να αναφέρονται σε αρχεία κώδικα, ανιχνεύονται από τον φυλλομετρητή, ο οποίος και διερμηνεύει τον κώδικα σε πραγματικό χρόνο.

Η javascript συνήθως χρησιμοποιείται για τη δυναμική διαχείριση των διαφόρων στοιχείων μιας ιστοσελίδας σε πραγματικό χρόνο και χωρίς να απαιτείται αλληλεπίδραση πελάτη-εξυπηρετητή. Για παράδειγμα, μέσω javascript ο προγραμματιστής μπορεί να μετακινήσει ομάδες στοιχείων, να κρύψει στοιχεία ή να αλλάξει τα περιεχόμενα τους δυναμικά. Για να γίνει αυτό, πρέπει πρώτα να αποκτήσει πρόσβαση στα στοιχεία αυτά (δηλαδή στο Document Object Model), χρησιμοποιώντας τις μεθόδους που παρέχει ο φυλλομετρητής.

Δυστυχώς το πρότυπο της Javascript δεν επιβάλλει κάποια κοινή ονοματολογία για τη πρόσβαση στα στοιχεία μιας ιστοσελίδας. Έτσι κάθε φυλλομετρητής παρέχει τις δικές του μεθόδους για τη πρόσβαση στα στοιχεία αυτά. Αυτός είναι ο κύριος λόγος που η ανάπτυξη κώδικα javascript είναι δύσκολη και επίπονη διαδικασία: απαιτείται να αναπτυχθεί ειδικός κώδικας για την υποστήριξη των διαφορετικών φυλλομετρητών. Αυτός εξ άλλου είναι και ο λόγος που η χρήση της javascript ήταν περιορισμένη μέχρι την έλευση κάποιων wrapper-βιβλιοθηκών και τη βελτίωση της υποστήριξης της από τους φυλλομετρητές.

Για την επίλυση του παραπάνω προβλήματος, η επιτροπή προτύπων του παγκόσμιου ιστού έχει προτείνει ένα κοινό πρότυπο, το HTML DOM (html Document Object Model), το οποίο φαίνεται να κερδίζει έδαφος και να υποστηρίζεται από όλο και περισσότερους φυλλομετρητές.

3.4.2 Σύνταξη και χαρακτηριστικά

Κάθε φυλλομετρητής υλοποιεί τον δικό του διερμηνευτή για javascript (συνήθως καλείται javascript engine), ο οποίος μάλιστα είναι και καθοριστικής σημασίας για την απόδοση του φυλλομετρητή όσον αφορά τη συμβατότητα, σταθερότητα, ταχύτητα και ασφάλεια.

Συνήθως ο κώδικας javascript διερμηνεύεται, δε μεταγλωττίζεται. Εντούτοις για να βελτιωθεί η απόδοση, υπάρχουν φυλλομετρητές που ακολουθούν μεθόδους just-in-time μεταγλώττισης, όπως ο Google Chrome με μια καινοτομική javascript engine (οι οποία ονομάζεται V8 και είναι ανοιχτού κώδικα)

Η σύνταξη javascript είναι κοινή μεταξύ φυλλομετρητών, παρόλο που υπάρχουν διαφορές στην ονοματολογία των βασικών μεθόδων. Η σύνταξη θυμίζει php, με τη διαφορά ότι δεν χρησιμοποιείται το χαρακτηριστικό '\$' στα ονόματα των μεταβλητών. Πρόκειται για μια γλώσσα

χαλαρών τύπων όπου οι μεταβλητές μπορούν να αλλάξουν τύπο δυναμικά. Αλφαριθμητικά μεταβλητού μεγέθους υποστηρίζονται εγγενώς. Για τη δήλωση μιας μεταβλητής χρησιμοποιείται η λέξη-κλειδί “var” ενώ για τον ορισμό συνάρτησης χρησιμοποιείται η λέξη “function”, με ένα συντακτικό όμοιο της php (δεν απαιτείται να δηλωθεί ο τύπος του αποτελέσματος). Δεν υπάρχουν δείκτες, ενώ υποστηρίζονται τάξεις.

Τις περισσότερες φορές ζητείται η χρήση της javascript όταν ο χρήστης πράξει μια συγκεκριμένη ενέργεια (πχ πατήσει κάποιο πλήκτρο ή μετακινήσει κάποιο στοιχείο της σελίδας). Για το λόγο αυτό τα διάφορα HTML στοιχεία ορίζουν συγκεκριμένα συμβάντα, και δέχονται ως παράμετρο μια σειρά από javascript εντολές. Στη περίπτωση αυτή, ο κώδικας javascript παρέχεται in-line στον ορισμό του html-στοιχείου, και συγκεκριμένα ως παράμετρος κειμένου μέσα στο HTML tag του στοιχείου. Για παράδειγμα, ένα html button element ορίζει ένα “onClick” event, το οποίο δέχεται javascript κώδικα κατά τη σύνταξη:

```
<button onclick="javascriptfunction();" > button text </button>
```

Στο πεδίο onclick μπορεί να εντεθεί πιο πολύπλοκος κώδικας, όπως στο παρακάτω παράδειγμα, όπου τα στοιχεία

ενός πεδίου αντιγράφονται σε ένα άλλο:

```
<html><body>
```

```
A: <input type="text" id="field1" value="Hello World!"><br />
```

```
B: <input type="text" id="field2"><br /><br />
```

Click the button below to copy the content of field A to field B.

```
<br />
```

```
<button onclick="document.getElementById('field2').value=
document.getElementById('field1').value">Copy Text</button>
```

```
</body></html>
```

Η δυνατότητα αυτή απλοποιεί σημαντικά τον προγραμματισμό σε javascript, αλλά καθώς ενοποιεί τον html με τον javascript κώδικα, μπορεί να δημιουργήσει προβλήματα: αφενός είναι δυσκολότερο για το προγραμματιστή να διακρίνει τα διάφορα στοιχεία javascript κώδικα όταν κάνει αποσφαλμάτωση, αφετέρου εισάγει σοβαρά ζητήματα ασφαλείας: Για παράδειγμα, έστω ένα διαδικτυακό forum, στο οποίο οι χρήστες μπορούν να εισάγουν κείμενο σε μορφή html. Έστω λοιπόν ότι ο χρήστης ενός forum εισάγει το παρακάτω html-formatted μήνυμα:

Check this picture:

```
<a href="" onclick="alert('attack')"> picture </a>
```

Το μήνυμα του θα αποθηκευτεί σε μια βάση δεδομένων ως απλό κείμενο. Όταν όμως κάποιος χρήστης προσπαθήσει να το διαβάσει, αυτό το κείμενο **θα εντεθεί σε html κώδικα** και ο φυλλομετρητής του θα θεωρήσει το <a> πεδίο ως μέρος του κώδικα αυτού. Όταν ανυποψίαστοι χρήστες ακολουθήσουν το σύνδεσμο στην υποτιθέμενη εικόνα, θα εκτελεστεί στους υπολογιστές τους ο javascript κώδικας του κακόβουλου χρήστη! Μάλιστα, δεν υπάρχει τρόπος, εφόσον πρόκειται για html στοιχείο, ο φυλλομετρητής να γνωρίζει ότι το onclick event προέρχεται από κάποιον κακόβουλο χρήστη και όχι από το (υποτιθέμενα) ασφαλές forum. Για το λόγο αυτό πρέπει ο προγραμματιστής του forum να φιλτράρει κατάλληλα κάθε μήνυμα για να διαγράψει κακόβουλα javascript στοιχεία. Εντούτοις, η διαδικασία αυτή είναι δύσκολη, καθώς δεν υπάρχει κάποια ιδιαίτερη σημειογραφία για τον javascript κώδικα (δηλαδή δεν υπάρχει κάποιο αναγνωριστικό του τύπου <?php ή <%= που να σηματοδοτεί τον javascript κώδικα)

3.5 Flash & Flex

Η τεχνολογία Flash αναπτύχθηκε από τη Macromedia, η οποία αργότερα εξαγοράστηκε από την Adobe. Πρόκειται για μια τεχνολογία ανάπτυξης δυναμικών ιστοσελίδων που χρησιμοποιείται ευρύτατα στο διαδίκτυο, χάρη στην υποστήριξη πολυμεσικών χαρακτηριστικών (15).

Το Flash αποτελείται από δύο βασικά στοιχεία, τα οποία αλληλεπιδρούν έντονα μεταξύ τους.

1. Μια μηχανή ορισμού, προβολής και κίνησης διανυσματικών γραφικών με προχωρημένες πολυμεσικές δυνατότητες (rendering engine).

2. Μια γλώσσα προγραμματισμού, την actionscript, η οποία μπορεί να διαχειριστεί πολυμεσικά αντικείμενα και να υποστηρίξει την ανάπτυξη ολοκληρωμένων εφαρμογών. Αρχικά το flash είχε σχεδιαστεί ως περιβάλλον ανάπτυξης, σχεδιασμού και παρουσίασης διδιάστατων γραφικών με κίνηση και ήχο. Αργότερα επεκτάθηκε με την εισαγωγή ολοκληρωμένων στοιχείων GUI (κουμπιά, λίστες κλπ) αλλά και με τη δυνατότητα αναπαραγωγής video. Επίσης, βελτιώθηκε σημαντικά η δυνατότητα προγραμματισμού της γενικής λογικής αλλά και των γραφικών στοιχείων, ενώ η ενσωματωμένη γλώσσα προγραμματισμού βελτιστοποιήθηκε και έγινε πιο αντικειμενοστραφής. Αυτή τη στιγμή το flash video είναι ο πιο ευρέως χρησιμοποιούμενος τρόπος μετάδοσης video, σε πραγματικό χρόνο, στο διαδίκτυο, ενώ το flash χρησιμοποιείται σε ένα μεγάλο αριθμό από ιστοσελίδες ως βασικό στοιχείο που βελτιώνει τη διάδραση με το χρήστη.

Η τεχνολογία αποτελείται από μια μικρή εφαρμογή (player) που αναλαμβάνει να προβάλλει κατάλληλα επεξεργασμένο, μεταγλωττισμένο περιεχόμενο (το οποίο μπορεί να περιέχει πολυμεσικό υλικό ή και κώδικα), και από μια εφαρμογή ανάπτυξης περιεχομένου, η οποία ενοποιεί με σχετική κομψότητα τις διαδικασίες επεξεργασίας κινούμενων γραφικών και ανάπτυξης προγραμμάτων.

Τα αρχεία flash που προορίζονται για προβολή σε ιστοσελίδα, καλούνται compiled (μεταγλωττισμένα) αρχεία και συνήθως έχουν κατάληξη “.swf”. Τα αρχεία που χρησιμοποιούνται από το σχεδιαστή και προγραμματιστή για τη δημιουργία περιεχομένου συνήθως έχουν κατάληξη “.fla”. Στο εξής θα καλούμε τα αρχεία αυτά «πηγαία αρχεία»

Ένα .fla αρχείο περιλαμβάνει διανυσματικά δεδομένα γραφικών, εικόνες και ήχους, τα οποία και επεξεργάζονται ώστε να καθοριστούν οι οπτικές και κινητικές τους ιδιότητες από την εφαρμογή ανάπτυξης περιεχομένου. Η εφαρμογή προβολής περιεχομένου (player) δεν μπορεί να αναγνωρίσει μη-μεταγλωττισμένα αρχεία.

Τα μεταγλωττισμένα flash αρχεία μπορούν να εισαχθούν σε μια ιστοσελίδα και να παρουσιασθούν στο χρήστη, εφόσον αυτός έχει εγκαταστήσει στο σύστημά του την εφαρμογή προβολής (player). Δηλαδή το περιεχόμενο flash **δεν υποστηρίζεται εγγενώς** από το φυλλομετρητή και δεν παρεμβάλλει html στοιχεία στο κώδικα. Αντίθετα, εισάγεται στην ιστοσελίδα ως **ειδικό αντικείμενο**, με τρόπο παρόμοιο με εκείνον που εισάγονται εικόνες ή ήχοι. Το ειδικό αυτό αντικείμενο ανιχνεύεται από τον υπολογιστή του χρήστη, ο οποίος καλείται να εγκαταστήσει το λογισμικό διαχείρισης τέτοιων αντικειμένων.

3.5.1 Γραφικές και πολυμεσικές δυνατότητες

Η τεχνολογία επιτρέπει στο χρήστη να σχεδιάσει εκ του μηδενός πολύπλοκες πολυμεσικές παρουσιάσεις με γραφικά που μεταβάλλονται στο χρόνο. Όλα τα πολυμεσικά δεδομένα που προβάλλονται στο χρήστη τοποθετούνται και διαχειρίζονται σε μία ειδική αφαιρετική δομή η οποία καλείται «σκηνή». Η σκηνή αντιστοιχεί με **έναν καμβά** στον οποίο ένας ζωγράφος θα δημιουργήσει το έργο του. Ο σχεδιαστής μπορεί να κατασκευάσει μια αλληλουχία από σκηνές, η κάθε μία από τις οποίες περιέχουν ένα σύνολο μεταβλητών στο χρόνο, διαδραστικών και προγραμματιζόμενων στοιχείων (μπορούν να περιέχουν και άλλες σκηνές) και να τις προβάλλει στο χρήστη κατά βούληση, μεταγλωττίζοντάς τες.

Το περιβάλλον επεξεργασίας, το οποίο είναι αντίστοιχο με αυτό ενός programming IDE (integrated development environment) επιτρέπει στους χρήστες να επεξεργαστούν όλα τα δεδομένα και ακολούθως να παράγουν τα compiled flash αρχεία που θα συμπεριληφθούν στις ιστοσελίδες τους. Οι χρήστες του περιβάλλοντος επεξεργασίας έχουν μεταξύ άλλων τις παρακάτω δυνατότητες:

- Να σχεδιάσουν, χρησιμοποιώντας τα ενσωματωμένα εργαλεία του συστήματος, οποιοδήποτε διανυσματικό σχέδιο (γραφικό)
- Να συμπεριλάβουν στη σκηνή εικόνες, τις οποίες μπορούν ακολούθως να επεξεργαστούν
- Να δημιουργήσουν συλλογές αντικειμένων
- Να ομαδοποιήσουν αντικείμενα και να δημιουργήσουν μικρότερες υπο-σκηνές, οι οποίες λειτουργούν ως «ηθοποιοί» στην ευρύτερη σκηνή
- Να κινήσουν αντικείμενα στο χώρο και να αλλάξουν δυναμικά τις ιδιότητες τους στο χρόνο.
- Να ορίσουν εξωτερικές πηγές δεδομένων στο διαδίκτυο και να τις συμπεριλάβουν δυναμικά στη σκηνή τους
- Να ορίσουν βασικές ιδιότητες των διαδραστικών στοιχείων και να ορίσουν πλήρως τις οπτικές τους ιδιότητες

Οι παραπάνω ιδιότητες γίνονται με εντελώς γραφικά μέσα, χωρίς να απαιτείται προγραμματισμός. Εντούτοις ένα σύνολο από δυνατότητες που παρέχει το flash απαιτούν την εισαγωγή και χρήση κώδικα ώστε να αξιοποιηθούν στο έπακρο.

3.5.2 Ο προγραμματισμός στο flash

Παράλληλα με τα γραφικά, το flash διαθέτει και μια πολύ ανεπτυγμένη γλώσσα προγραμματισμού, την actionscript, η οποία εκτός των άλλων μπορεί να αλληλεπιδράσει και επεξεργαστεί όλα τα γραφικά αντικείμενα της σκηνής (αντίστοιχα με τη javascript σε μια ιστοσελίδα) αλλά και να δημιουργήσει δυναμικά νέα αντικείμενα. Το περιβάλλον ανάπτυξης ενσωματώνει δυνατότητες ανάπτυξης κώδικα σε όλα τα εργαλεία του. Με τον τρόπο αυτό η συγγραφή actionscript κώδικα απλοποιείται: Σχεδιαστές μπορούν να ενσωματώσουν κώδικα actionscript τόσο σε πολυμεσικά στοιχεία (ορίζοντας δυναμικά τη συμπεριφορά τους) όσο και σε συγκεκριμένα γεγονότα ή σημεία στο χώρο και στο χρόνο.

Όμοια με την Html και τη javascript, η ένθεση κώδικα στο περιεχόμενο αφενός απλοποιεί την ανάπτυξη μικρών εφαρμογών, αφετέρου κάνει τη διαχείριση του κώδικα πιο σύνθετη. Για το λόγο αυτό επιτρέπονται τεχνικές “code-behind” δηλαδή η σύζευξη στοιχείων με κώδικα actionscript ο οποίος υπάρχει σε εξωτερικά αρχεία κειμένου. Ο εξωτερικός κώδικας διαβάζεται όταν παράγεται το μεταγλωττισμένο flash αρχείο και δε μπορεί να μεταγλωττιστεί σε

χρόνο εκτέλεσης (run time) αλλά μόνο σε χρόνο μεταγλώττισης. Συνεπώς, όταν ο προγραμματιστής αλλάξει οποιοδήποτε στοιχείο του κώδικα, είτε εσωτερικά στο πηγαίο flash αρχείο είτε σε κάποιο εξωτερικό αρχείο κώδικα, απαιτείται να μεταγλωττίσει ξανά την εφαρμογή flash και να παράγει ένα μεταγλωττισμένο flash αρχείο(16)(15).

4 ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΒΑΣΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

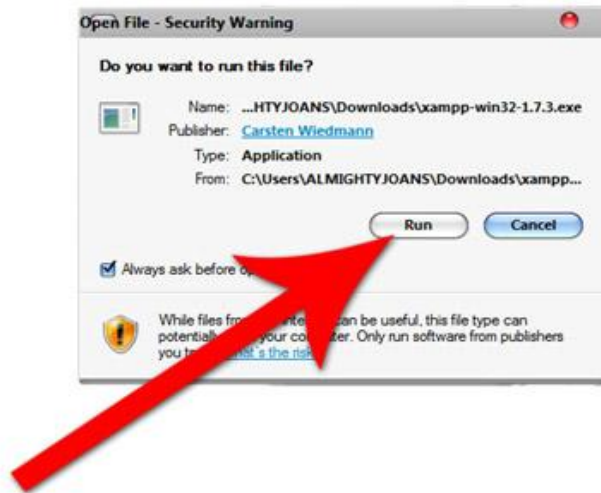
4.1 XAMPP

Το XAMPP είναι ένα πακέτο προγραμμάτων λογισμικού ανοιχτού κώδικα το οποίο περιέχει τον εξυπηρετητή σελίδων Apache, τη βάση δεδομένων MySQL και ένα διερμηνέα για τις γλώσσες προγραμματισμού PHP και Perl.

4.1.1 Εγκατάσταση XAMPP

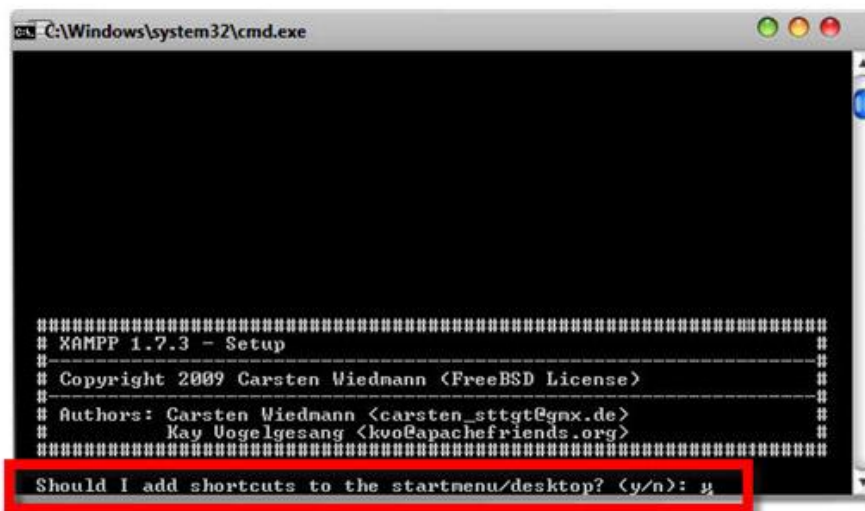
Για την εγκατάσταση του πακέτου προγραμμάτων λογισμικού ανοιχτού κώδικα XAMPP ακολουθήσαμε τα έξης βήματα:

1. Εισαγωγή στο πρόγραμμα περιήγησης τον σύνδεσμο <http://www.apachefriends.org/en/xampp-windows.html>
2. Λήψη του εργαλείου
3. Εγκατάσταση του xampp



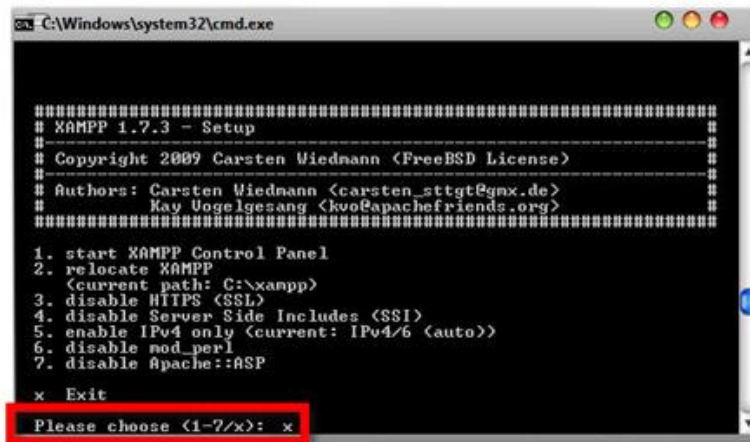
Εικόνα 1: Εγκατάσταση Xampp

4. Αποδεχόμαστε τις προεπιλεγμένες ρυθμίσεις. Άπλα πατάμε το κουμπί enter.



Εικόνα 2: Ρυθμίσεις Xampp

5. Όταν θα έχει ολοκληρωθεί η εγκατάσταση άπλα κλείνουμε το παράθυρο.



```
C:\Windows\system32\cmd.exe

#####
# XAMPP 1.7.3 - Setup
#####
# Copyright 2009 Carsten Wiedmann (FreeBSD License)
#####
# Authors: Carsten Wiedmann <carsten_stt@tgm.de>
#          Kay Vogelsang <kvo@apachefriends.org>
#####

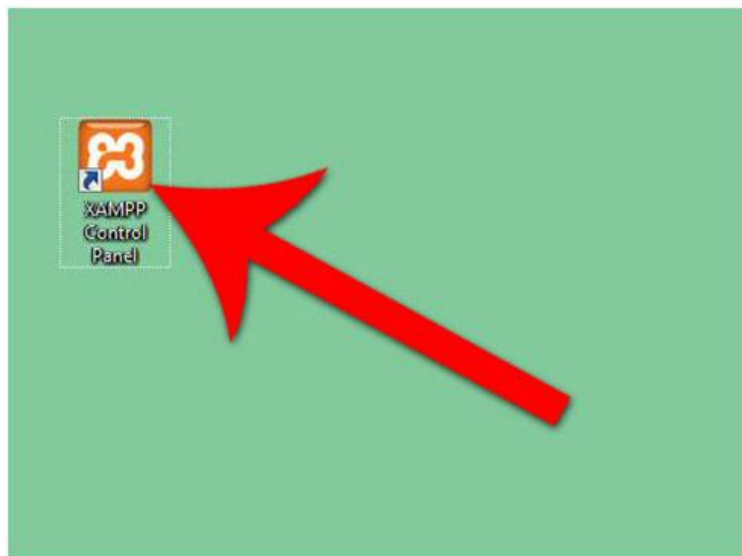
1. start XAMPP Control Panel
2. relocate XAMPP
   (current path: C:\xampp)
3. disable HTTPS (SSL)
4. disable Server Side Includes (SSI)
5. enable IPv4 only (current: IPv4/6 (auto))
6. disable mod_perl
7. disable Apache::ASP

x Exit

Please choose (1-7/x): x
```

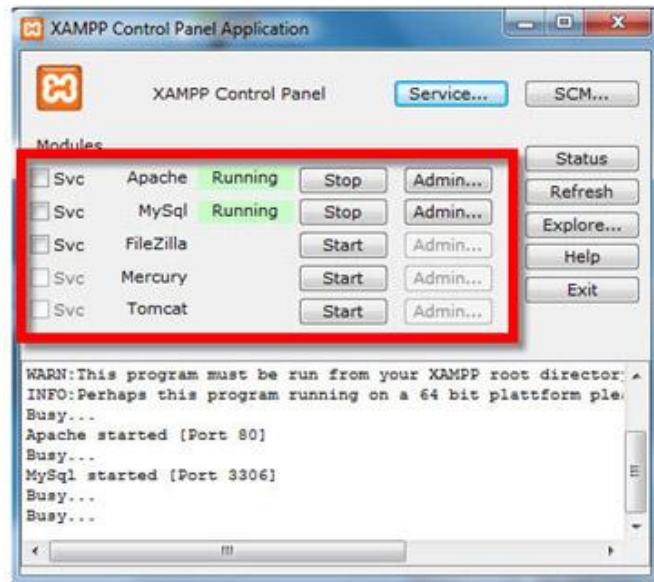
Εικόνα 3: Ολοκλήρωση Ρυθμίσεων Xampp

6. Εκκίνηση του XAMPP control panel



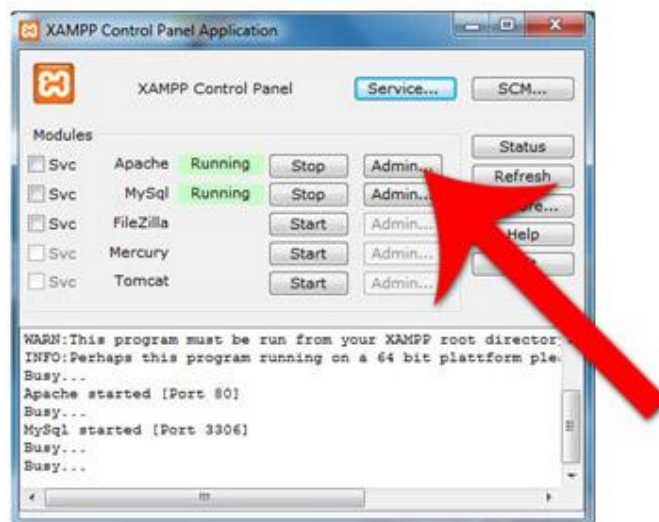
Εικόνα 4: Εκκίνηση Xampp Control Panel

7. Εκκίνηση του Apache και MySQL.



Εικόνα 5: Εκκίνηση Apache και Mysql

8. Επαληθεύουμε την εγκατάσταση του Apache με το να επιλέξουμε τον σύνδεσμο του διαχειριστή του Apache από τον πίνακα ελέγχου.



Εικόνα 6: Επιλογή Admin Λειτουργίας Για Τον Apache

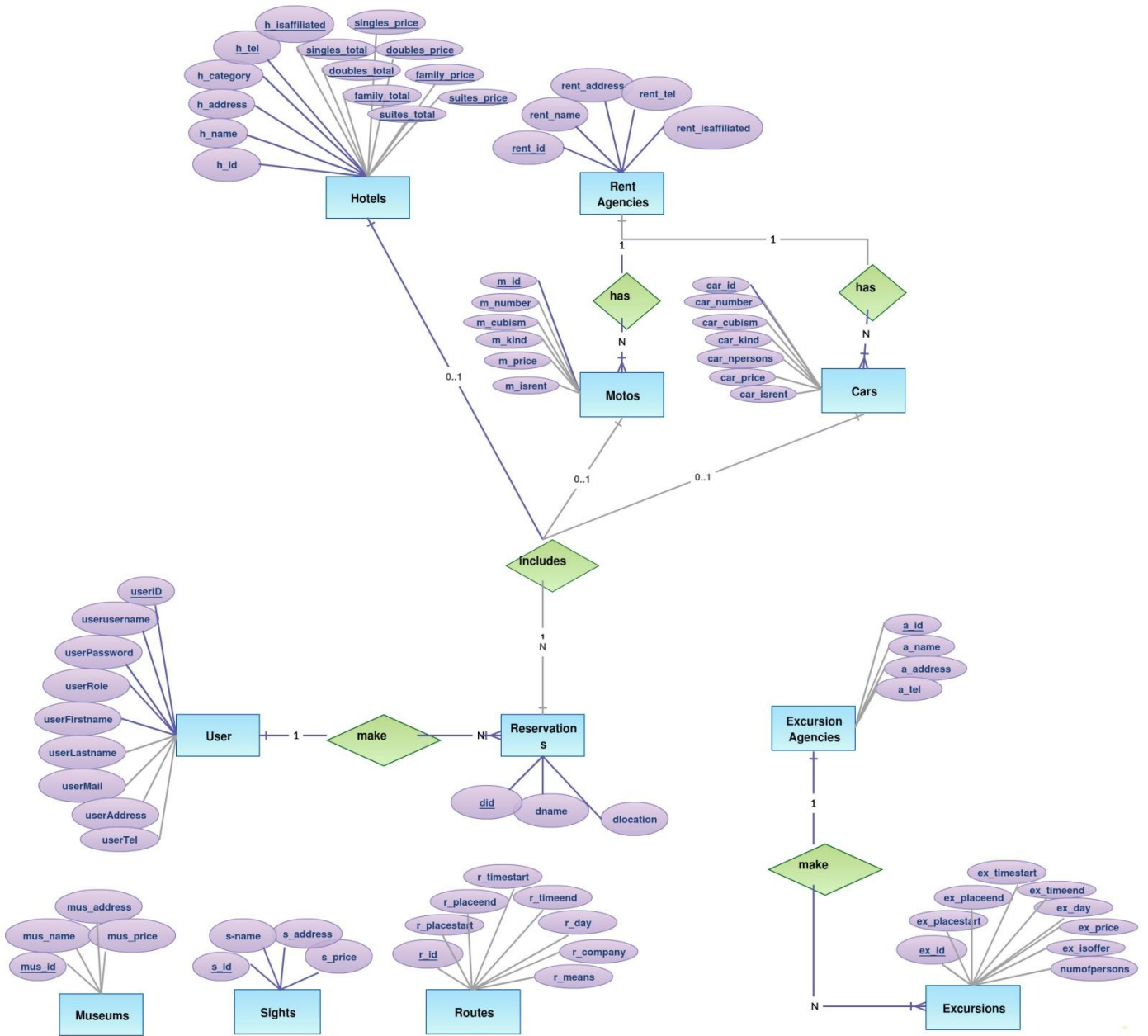
9. Ακολουθούμε την αντίστοιχη διαδικασία με τον Apache για την MySQL. Αν η εγκατάσταση του XAMPP έχει πραγματοποιηθεί με επιτυχία όταν θα ανοίξουμε ένα πρόγραμμα περιήγησης (web browser) θα εμφανιστεί ένα μήνυμα που θα λέει ότι έχουμε εγκαταστήσει με επιτυχία το XAMPP στο σύστημα μας.



Εικόνα 7: Ολοκλήρωση Εγκατάστασης Xampp

5 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΟΝΤΟΤΗΤΩΝ ΣΧΕΣΕΩΝ

E-R Diagram for Tourist Guide Management System



Εικόνα 8: Διάγραμμα Οντοτήτων Σχέσεων

6 ΣΧΕΣΙΑΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ

Η μετάφραση του διαγράμματος οντοτήτων-σχέσεων στο σχεσιακό μοντέλο σύμφωνα με τις πληθικότητες που προκύπτουν ανάμεσα στις οντότητες. Στους παρακάτω πίνακες του σχεσιακού μοντέλου φαίνονται με υπογράμμιση τα πρωτεύοντα κλειδιά όπως επίσης (*italic* – όχι **bold**, στο τέλος κάθε πίνακα) τα κλειδιά τα οποία κληρονομούνται από την μία οντότητα στην άλλη βάσει των πληθικότητων.

USERS

<u>userID</u>	userRole	username	userPassword	userFirstname	userLastname	userAddress
userTel	userMail					

MUSEUMS

<u>mus_id</u>	mus_name	mus_address	mus_price
---------------	----------	-------------	-----------

SIGHTS

<u>s_id</u>	s_name	s_address	s_price
-------------	--------	-----------	---------

ROUTES

<u>r_id</u>	r_placestart	r_placeend	r_timestart	r_timeend	r_day	r_company	r_means
-------------	--------------	------------	-------------	-----------	-------	-----------	---------

EXCURSIONS AGENCIES

<u>a_id</u>	a_name	a_address	a_tel
-------------	--------	-----------	-------

EXCURSIONS

<u>ex_id</u>	ex_placestart	ex_placeend	ex_timestart	ex_timeend	ex_day	ex_price	ex_isoffer
numper sons	<i>a_id</i>						

RENT AGENCIES

<u>rent_id</u>	rent_name	rent_address	rent_tel	rent_isaffiliated
----------------	-----------	--------------	----------	-------------------

CARS

<u>car_id</u>	car_number	car_cubism	car_kind	car_npersons	car_price	car_isrent	<i>rent_id</i>
---------------	------------	------------	----------	--------------	-----------	------------	----------------

MOTOS

<u>m_id</u>	m_number	m_cubism	m_kind	m_price	m_isrent	rent_id
-------------	----------	----------	--------	---------	----------	---------

HOTELS

<u>h_id</u>	h_name	h_category	h_address	h_tel	h_isaffiliated	singles_total	singles_price
doubles_total	doubles_price	family_total	family_price	suites_total	suites_price		

RESERVATIONS

<u>res_id</u>	res_roomnum	res_roomtype	res_start_date	res_end_date	res_iscancelled	h_id	car_id	m_id	u_id
---------------	-------------	--------------	----------------	--------------	-----------------	------	--------	------	------

7 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΒΑΣΗΣ

Για να δημιουργήσουμε τη βάση μας θα ακολουθήσουμε τα παρακάτω βήματα.

Ανοίγουμε τη **Γραμμή Εντολών (Command Prompt)** στον υπολογιστή μας.

Start -> πληκτρολόγηση cmd ->Enter

Πηγαίνουμε στο σωστό φάκελο όπου βρίσκεται εγκατεστημένη η mysql, γράφοντας την εντολή:

```
cd C:\xampp\mysql\bin
```

Μπαίνουμε μέσα στη mysql, γράφοντας την εντολή:

```
mysql -u root -p
```

και όταν μας ζητάει password, πατάμε enter κατευθείαν.

Η πρώτη εντολή

```
create database santorinidb;
```

δημιουργεί τη βάση για το σύστημά μας ενώ με τη δεύτερη εντολή, ξεκινάμε να τη χρησιμοποιούμε

```
use santorinidb;
```

Με τις επόμενες εντολές δημιουργούμε τους πίνακες που προέκυψαν από τη μετάφραση του σχεσιακού μοντέλου, δηλώνοντας τα πρωτεύοντα και τα ξένα κλειδιά βάση των κανόνων κληρονομής.

```
DROP TABLE IF EXISTS users CASCADE;
```

```
create table users
```



```
(
    userID      integer not null auto_increment,
    userRole    varchar(10) not null,
    username    varchar(20) not null,
    password    varchar(20) not null,

    userFirstname varchar(32) not null,
    userLastname  varchar(32) not null,
    userAddress   varchar(32) not null,
    userTel       varchar(32) not null,
    userMail      varchar(32) not null,

    primary key (userID)
);
```

DROP TABLE IF EXISTS museums CASCADE;

CREATE TABLE museums

```
(
    mus_id      integer not null auto_increment,
    mus_name    varchar(32) not null,
    mus_address varchar(32) not null,
    mus_price   float not null,

    primary key(mus_id)
);
```

DROP TABLE IF EXISTS sights CASCADE;

CREATE TABLE sights

```
(
    s_id      integer not null auto_increment,
    s_name    varchar(32) not null,
    s_address varchar(32) not null,
    s_price   float not null,

    primary key(s_id)
);
```

);

DROP TABLE IF EXISTS routes CASCADE;

CREATE TABLE routes

(

r_id **integer not null auto_increment,**
 r_placestart **varchar(32) not null,**
 r_placeend **varchar(32) not null,**
 r_timestart **varchar(12) not null,**
 r_timeend **varchar(12) not null,**
 r_day **varchar(12) not null, /*checkbox*/**
 r_company **varchar(12) not null,**
 r_means **varchar(12) not null,**

primary key(r_id)

);

DROP TABLE IF EXISTS exagencies CASCADE;

CREATE TABLE exagencies

(

a_id **integer not null auto_increment,**
 a_name **varchar(32) not null,**
 a_address **varchar(32) not null,**
 a_tel **varchar(32) not null,**

primary key(a_id)

);

DROP TABLE IF EXISTS excursions CASCADE;

CREATE TABLE excursions

(

ex_id **integer not null auto_increment,**
 ex_placestart **varchar(32) not null,**
 ex_placeend **varchar(32) not null,**
 ex_timestart **varchar(12) not null,**

```

    ex_timeend    varchar(12) not null,
    ex_day        varchar(12) not null,
    ex_price      float not null,
    ex_isoffer    integer not null,
    numofpersons integer not null,

    a_id          integer not null,

    primary key(ex_id),
    foreign key(a_id) references agencies
);

```

```

DROP TABLE IF EXISTS rentagencies CASCADE;

```

```

CREATE TABLE rentagencies
(
    rent_id        integer not null auto_increment,
    rent_name      varchar(32) not null,
    rent_address   varchar(32) not null,
    rent_tel       varchar(32) not null,
    rent_isaffiliated integer not null,

    primary key(rent_id)
);

```

```

DROP TABLE IF EXISTS cars CASCADE;

```

```

CREATE TABLE cars
(
    car_id          integer not null auto_increment,
    car_number      varchar(32) not null,
    car_cubism      integer not null,
    car_kind        varchar(32) not null,
    car_npersons    integer not null,
    car_price       float not null,
    car_isrent      integer not null,

```

```

        rent_id            integer not null,

        primary key(car_id),
        foreign key(rent_id) references rentagencies
    );

```

DROP TABLE IF EXISTS motos CASCADE;

CREATE TABLE motos

```

(
    m_id                integer not null auto_increment,
    m_number            varchar(32) not null,
    m_cubism            integer not null,
    m_kind              varchar(32) not null,
    m_price             float not null,
    m_isrent           integer not null,

    rent_id            integer not null,

    primary key(m_id),
    foreign key(rent_id) references rentagencies /*on delete cascade*/
);

```

DROP TABLE IF EXISTS hotels CASCADE;

CREATE TABLE hotels

```

(
    h_id                integer not null auto_increment,
    h_name              varchar(32) not null,
    h_address           varchar(32) not null,
    h_category          varchar(32) not null,
    h_tel               varchar(32) not null,

    h_isaffiliated     integer not null,
    singles_total      integer not null,
    singles_price      float not null,
    doubles_total      integer not null,
    doubles_price      float not null,
    family_total       integer not null,

```

```

        family_price    float not null,
        suites_total    integer not null,
        suites_price    float not null,

        primary key(h_id)
);

```

DROP TABLE IF EXISTS reservations CASCADE;

CREATE TABLE reservations

```

(
    res_id              integer not null auto_increment,
    res_roomnum         integer not null,
    res_roomtype        varchar(32) not null,

    res_startdate       date,
    res_enddate         date,

    res_iscancelled     integer not null,

    h_id                integer not null,
    car_id              integer not null,
    m_id                integer not null,
    u_id                integer not null,

    primary key(res_id),
    foreign key(h_id) references hotels,
    foreign key(car_id) references cars,
    foreign key(m_id) references motos,
    foreign key(u_id) references users
);

```

Με την ακριβώς επόμενη εντολή δημιουργούμε τον πρώτο χρήστη του συστήματος μας, στον οποίο δίνουμε το ρόλο του administrator έτσι ώστε να έχει τον απόλυτο έλεγχο του όλου συστήματος.

```

insert into users (userRole, username, password, firstname, lastname,
address, tel, mail) values ('admin', 'admin', 'admin', 'adminF', 'adminL',
'adminAddress', '694000000', 'info@santorini.gr');

```

Οι ρόλοι του συστήματος θα είναι 2, ο admin και ο απλός user.

Ο διαχωρισμός έγινε για να μπορεί να υπάρχει γενικός έλεγχος στο σύστημα από την πλευρά του admin και γιατί ο απλός χρήστης θα έχει τη δυνατότητα χρήσης μόνο όσων λειτουργιών χρειάζεται.

Οι λειτουργίες που υποστηρίζει το σύστημα είναι οι εξής:

1. Login - Logout
2. Προσθήκη – Διαγραφή Χρήστη
3. Προσθήκη – Διαγραφή Μουσείου
4. Προσθήκη – Διαγραφή Αξιοθέατου
5. Προσθήκη – Διαγραφή Δρομολογίου
6. Προσθήκη – Διαγραφή Εκδρομικού Γραφείου
7. Προσθήκη – Διαγραφή Εκδρομών
8. Προσθήκη – Διαγραφή Γραφείου Ενοικιάσεων
9. Προσθήκη – Διαγραφή Αυτοκινήτου
10. Προσθήκη – Διαγραφή Μηχανής
11. Προσθήκη – Διαγραφή Ξενοδοχείου
12. Προσθήκη – Διαγραφή Κράτησης
13. Αναζήτηση Ξενοδοχείου/Αυτοκινήτου/Μηχανής
14. Εγγραφή Χρήστη
15. Προβολή Προφίλ

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει ποιες λειτουργίες έχει διαθέσιμες ο διαχειριστής (admin) και ποιες ένας απλός χρήστης του συστήματος (user).

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ	Admin	User
Login – Logout	Ναι	Ναι
Προσθήκη – Διαγραφή Χρήστη	Ναι	
Προσθήκη – Διαγραφή Μουσείων	Ναι	
Προσθήκη – Διαγραφή Αξιοθέατων	Ναι	
Προσθήκη – Διαγραφή Δρομολογιών	Ναι	
Προσθήκη – Διαγραφή Ξενοδοχείων	Ναι	
Προσθήκη – Διαγραφή Εκδρομικών Γραφείων	Ναι	
Προσθήκη – Διαγραφή Εκδρομών	Ναι	
Προσθήκη – Διαγραφή Γραφείων Ενοικιάσεων	Ναι	
Προσθήκη – Διαγραφή Αυτοκινήτων	Ναι	
Προσθήκη – Διαγραφή Μηχανών	Ναι	
Προσθήκη – Διαγραφή Κρατήσεων	Ναι	
Προφίλ Χρήστη	Ναι	Ναι
Λίστα διαθέσιμων Μουσείων	Ναι	Ναι
Λίστα διαθέσιμων Αξιοθέατων	Ναι	Ναι
Λίστα διαθέσιμων Δρομολογιών	Ναι	Ναι

Λίστα διαθέσιμων Ξενοδοχείων	Ναι	Ναι
Λίστα διαθέσιμων Εκδρομικών Γραφείων	Ναι	Ναι
Λίστα διαθέσιμων Εκδρομών	Ναι	Ναι
Λίστα διαθέσιμων Γραφείων Ενοικιάσεων	Ναι	Ναι
Λίστα διαθέσιμων Αυτοκινήτων	Ναι	Ναι
Λίστα διαθέσιμων Μηχανών	Ναι	Ναι
Οι Κρατήσεις μου	Ναι	Ναι
Αναζήτηση	Ναι	Ναι
Εγγραφή χρήστη		Ναι

Πίνακας 1: Διαθέσιμες Λειτουργίες Συστήματος Ανά Ρόλο

8 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

8.1 Βασικά Χαρακτηριστικά Σελίδων Συστήματος

Ο παρακάτω πίνακας συγκεντρώνει όλα τα αρχεία του συστήματος μας κατηγοριοποιημένα στους αντίστοιχους φακέλους, περιγράφοντας τη λειτουργία του καθενός.

Φάκελοι αρχείων	Αρχεία	Περιγραφή
Santorinidb (κεντρικός φάκελος)	Index.php	Εδώ καθορίζεται ανάλογα α) με το ρόλο β) με το αν εισαι logged in ή όχι και γ) με την παράμετρο page στο url ποια σελίδα θα «φορτώσει».
admin	CarsAdmin.inc	Αντιστοιχεί στη διαχειριστική σελίδα των Αυτοκινήτων.
	ExagenciesAdmin.inc	Αντιστοιχεί στη διαχειριστική σελίδα των Εκδρομικών Γραφείων.
	ExcursionsAdmin.inc	Αντιστοιχεί στη διαχειριστική σελίδα των Εκδρομών.
	HotelsAdmin.inc	Αντιστοιχεί στη διαχειριστική σελίδα των Ξενοδοχείων.
	MotosAdmin.inc	Αντιστοιχεί στη διαχειριστική σελίδα των Μηχανών.
	MuseumsAdmin.inc	Αντιστοιχεί στη διαχειριστική σελίδα των Μουσείων
	RentAgencies.inc	Αντιστοιχεί στη διαχειριστική σελίδα των Εταιρειών Ενοικίασης
	ReservationsAdmin.inc	Αντιστοιχεί στη διαχειριστική σελίδα των Κρατήσεων.
	RoutesAdmin.inc	Αντιστοιχεί στη διαχειριστική σελίδα των Δρομολογίων.
	SightsAdmin.inc	Αντιστοιχεί στη διαχειριστική σελίδα των Αξιοθέατων
	UsersAdmin.inc	Αντιστοιχεί στη διαχειριστική σελίδα των Χρηστών.
whole	Cars.inc	Αντιστοιχεί στη σελίδα των Αυτοκινήτων του οδηγού.
	Exagencies.inc	Αντιστοιχεί στη σελίδα των Εκδρομικών Γραφείων του οδηγού.
	Excursions.inc	Αντιστοιχεί στη σελίδα των Εκδρομών του οδηγού.
	Index.inc	Αντιστοιχεί στο intro page του συστήματος.
	Hotels.inc	Αντιστοιχεί στη σελίδα των Ξενοδοχείων του οδηγού.
	Motos.inc	Αντιστοιχεί στη σελίδα των Μηχανών του οδηγού
	Museums.inc	Αντιστοιχεί στη σελίδα των Μουσείων του οδηγού.
	Profile.inc	Αντιστοιχεί στη σελίδα προφίλ για τον κάθε χρήστη που είναι εγγεγραμμένος στον οδηγό.
	Register.inc	Αντιστοιχεί στη σελίδα εγγραφής χρηστών για τον οδηγό.
	Rentagencies.inc	Αντιστοιχεί στη σελίδα των Γραφείων Ενοικίασης του οδηγού
	Reservations.inc	Αντιστοιχεί στη σελίδα των κρατήσεων του κάθε χρήστη που είναι εγγεγραμμένος στον οδηγό
	Routes.inc	Αντιστοιχεί στη σελίδα των Δρομολογίων του οδηγού

	Search.inc	Αντιστοιχεί στη σελίδα Αναζήτησης του οδηγού
	Sights.inc	Αντιστοιχεί στη σελίδα των Αξιοθέατων οδηγού
Template	menu_admin.inc	Αντιστοιχεί στο τμήμα του Template που περιέχει τις διαχειριστικές επιλογές που έχει διαθέσιμες ο admin
	login.inc	Αντιστοιχεί στο τμήμα του Template που περιέχει τη φόρμα του Login-Logout.
	menu_user.inc	Αντιστοιχεί στο τμήμα του Template που περιέχει τις διαχειριστικές επιλογές που έχει διαθέσιμες ο κάθε χρήστης.
	meta.inc	Αντιστοιχεί στο τμήμα του Template που περιέχει τις metadata πληροφορίες.
	Template.inc	Αντιστοιχεί στο σύνθεση-τρόπο εμφάνιση των επιμέρους τμημάτων του Template.
	Validate.inc	Αντιστοιχεί στο τμήμα του Template που κάνει την πιστοποίηση εισαγωγής σωστών username-password στη φόρμα του Login.

Πίνακας 2: Περιεχόμενα φακέλων-αρχείων

Χρησιμοποιήσαμε .inc αρχεία ώστε να είναι πιο εύκολη

A) η σύνθεση-εμφάνιση των επιμέρους μενού ανάλογα με το ρόλο (admin ή απλός χρήστης)

B) η διαχείριση των κάθε λειτουργικών σελίδων ανάλογα με το ρόλο.

Η βασική κατηγοριοποίηση κάθε αρχείου που αναφέρεται σε διαχειριστική λειτουργία είναι οι παρακάτω:

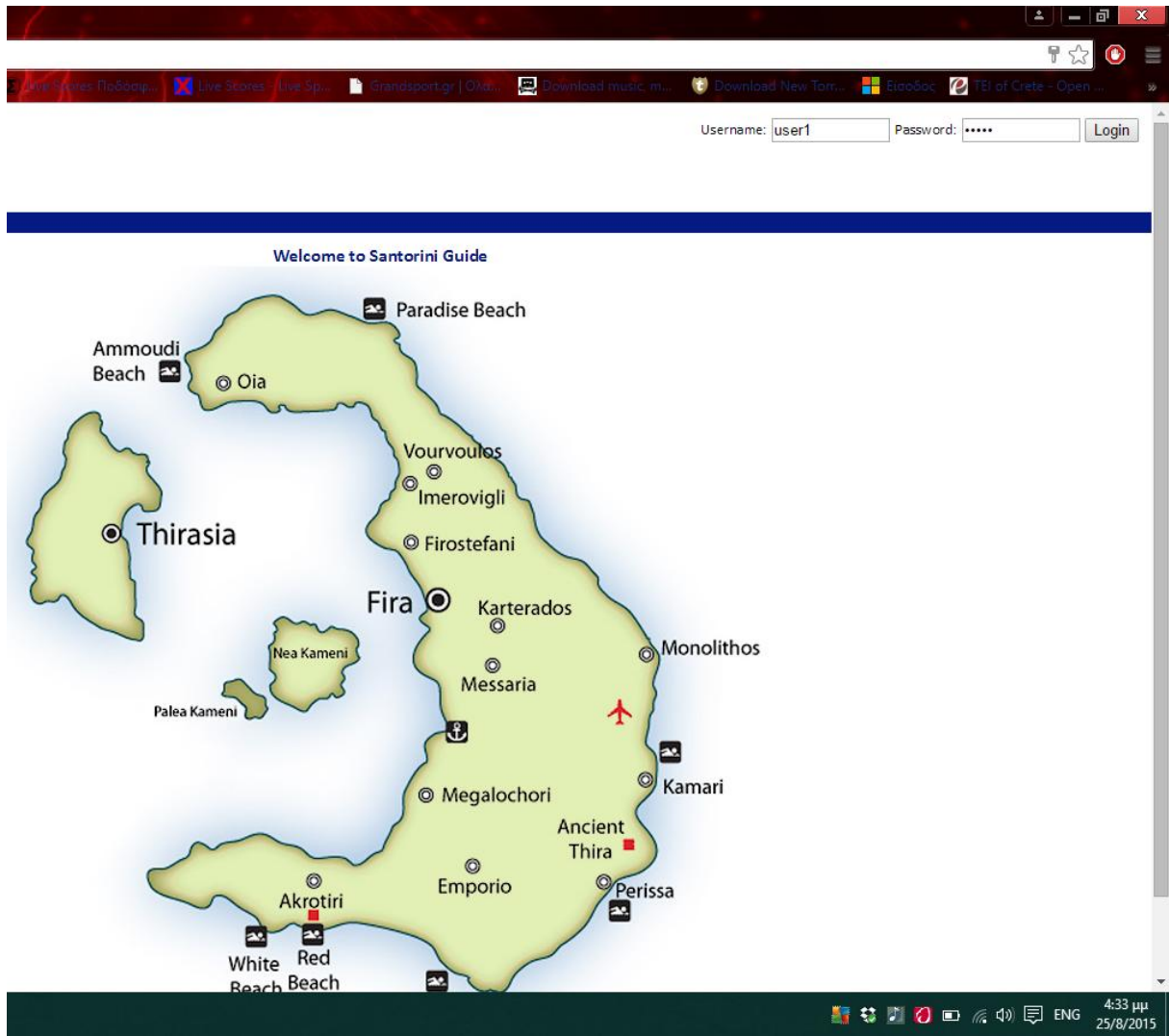
Actions	Flag	Fields check	Id	Result
add	True	All with data	-	Ολοκλήρωση Καταχώρησης
		Missing data	-	Εμφάνιση φόρμας με μήνυμα λάθους ότι δεν έχουν συμπληρωθεί όλα τα πεδία
	(false)	-	-	Εμφάνιση φόρμας καταχώρησης
delete	true	-	yes	Διαγραφή καταχώρησης με το συγκεκριμένο id
No action (else)	-	-	-	A) Εμφάνιση αρχικής οθόνης με σύνδεσμο για προσθήκη και B) λίστα όλων των ήδη καταχωρημένων εγγραφών με σύνδεσμο επεξεργασίας/διαγραφής για καθεμία

Πίνακας 3: Ενέργειες Κώδικα Κάθε Αρχείου Στον Φάκελο Admin

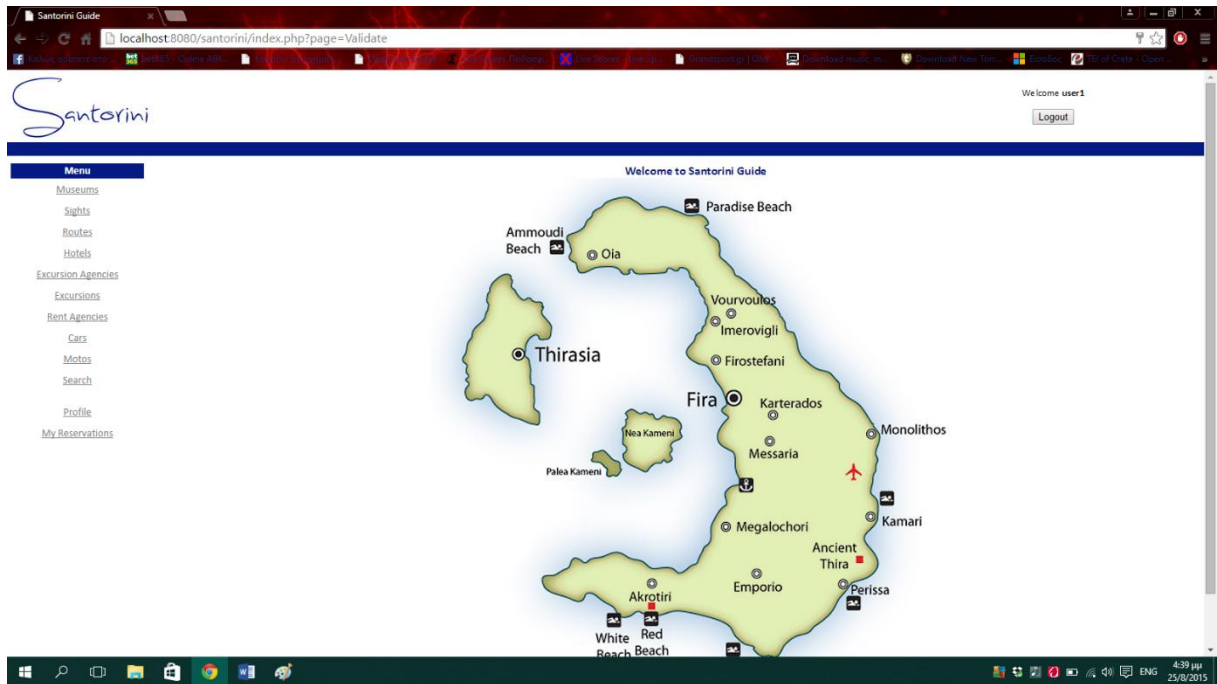
8.2 Login - Logout

Πραγματοποιείται έλεγχος σωστής εισαγωγής Ονόματος χρήστη – Κωδικού

Screenshots:



Εικόνα 9: Έλεγχος Κωδικού - Ονόματος Χρήστη



Εικόνα 10: Εισαγωγή Στο Σύστημα - Μήνυμα Καλωσορίσματος

SQL Query:

```
select * from users where UserUsername='user' and UserPassword='pass'
```

Εάν υπάρχει τέτοιος χρήστης τότε ενεργοποιείται η είσοδος στο σύστημα με καλωσόρισμα του χρήστη.

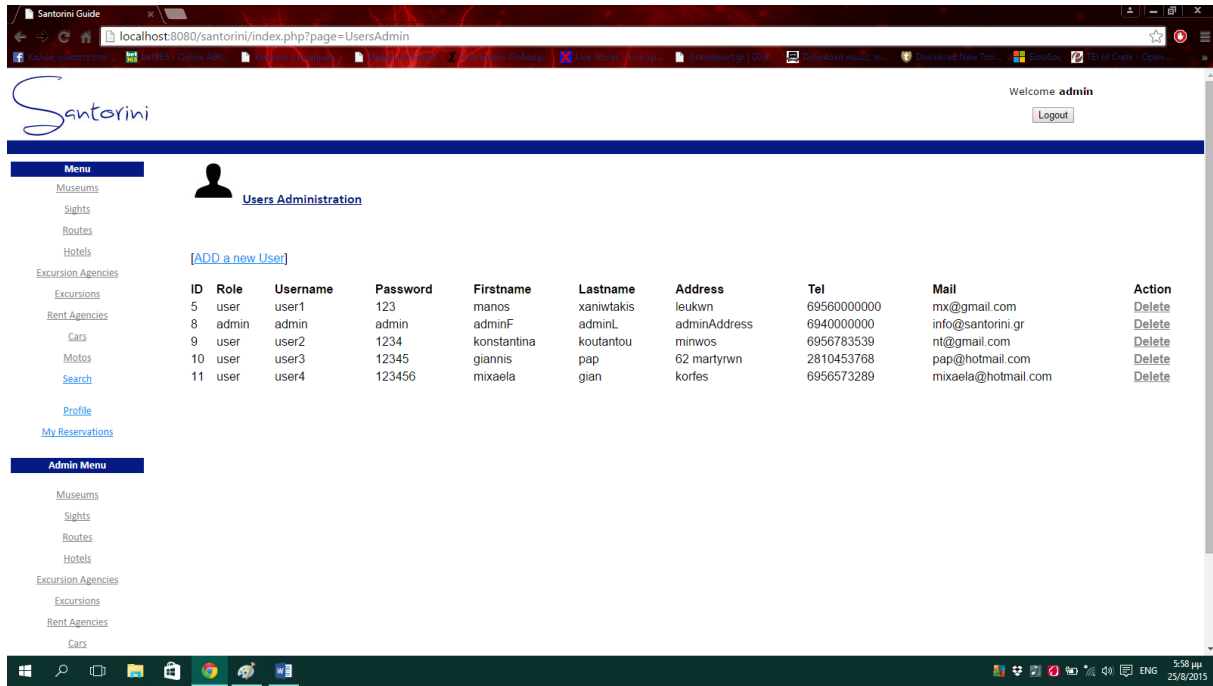
Επίσης ενεργοποιούνται οι php SESSION μεταβλητές τις οποίες θα χρειαστούμε κατά κύριο λόγο στο διαχωρισμό των λειτουργιών που πρέπει να έχει στη διάθεση του ο admin και ένας απλός user

```
$_SESSION['Logged']=1;  
$_SESSION['Name']=$temp[2];  
$_SESSION['Role']=$temp[1];  
$_SESSION['userID']=$temp[0];
```

8.3 Χρήστες

8.3.1 Αρχική Οθόνη Χρηστών

Screenshots:



Εικόνα 11: Αρχική Οθόνη Χρηστών

Στην αρχική οθόνη των χρηστών εμφανίζεται η λίστα με τους υπάρχοντες χρήστες και δίπλα σε κάθε έναν, οι σύνδεσμοι Διαγραφής (Delete) για κάθε έναν από αυτούς. Εάν δεν έχει δημιουργηθεί κάποιος χρήστης, τότε εμφανίζεται μήνυμα μη ύπαρξης χρηστών.

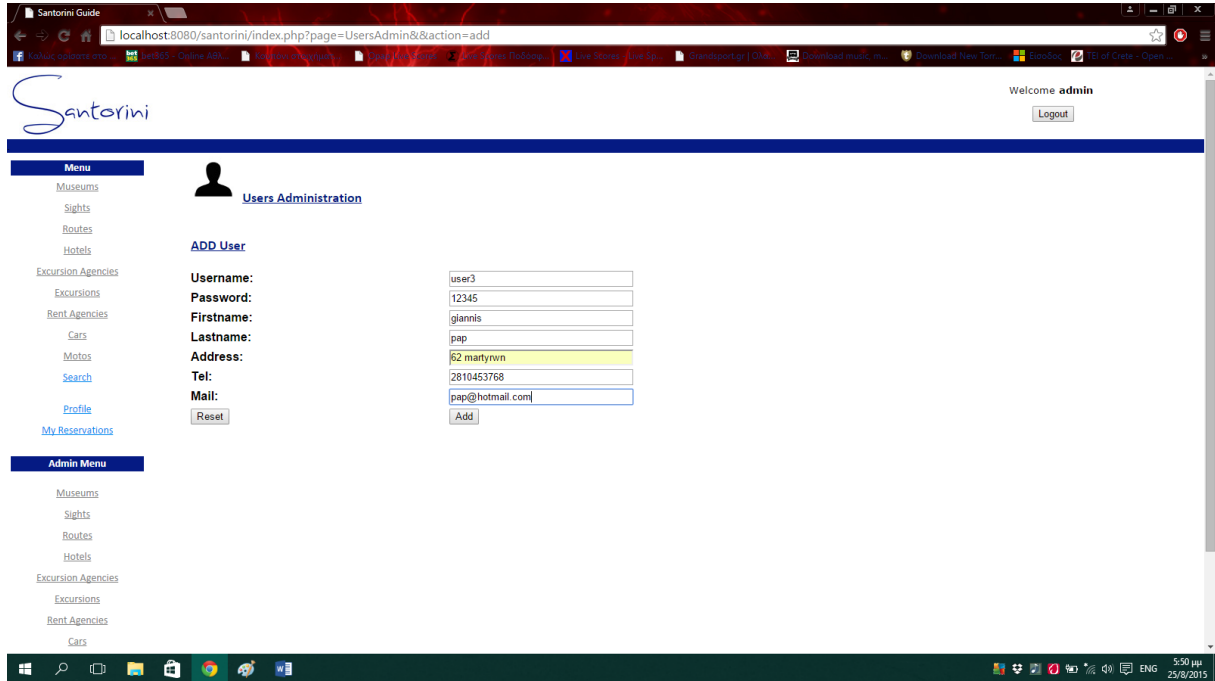
Επίσης, στο πάνω μέρος της αρχικής οθόνης χρηστών, υπάρχει σύνδεσμος που μας οδηγεί στη φόρμα δημιουργίας χρήστη.

Ένας λογαριασμός χρήστη που έχει γίνει ανάθεση σε έναν υπάλληλο, δεν μπορεί να διαγραφεί.

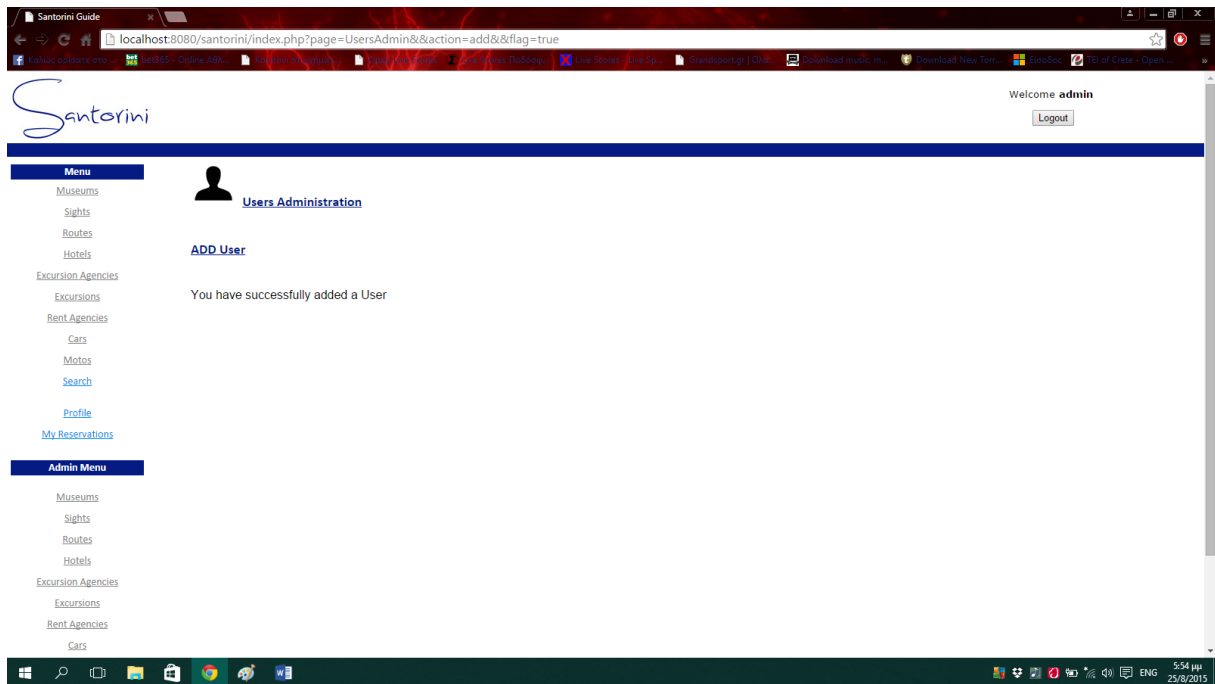
8.3.2 Δημιουργία Χρήστη

Screenshots:

Στην οθόνη Δημιουργίας Χρήστη, εμφανίζεται η φόρμα με τα απαραίτητα πεδία που πρέπει να συμπληρωθούν ώστε να δημιουργηθεί ένας χρήστης.



Εικόνα 12: Φόρμα Προσθήκης Νέου Χρήστη



Εικόνα 13: Ολοκλήρωση Προσθήκης Νέου Χρήστη

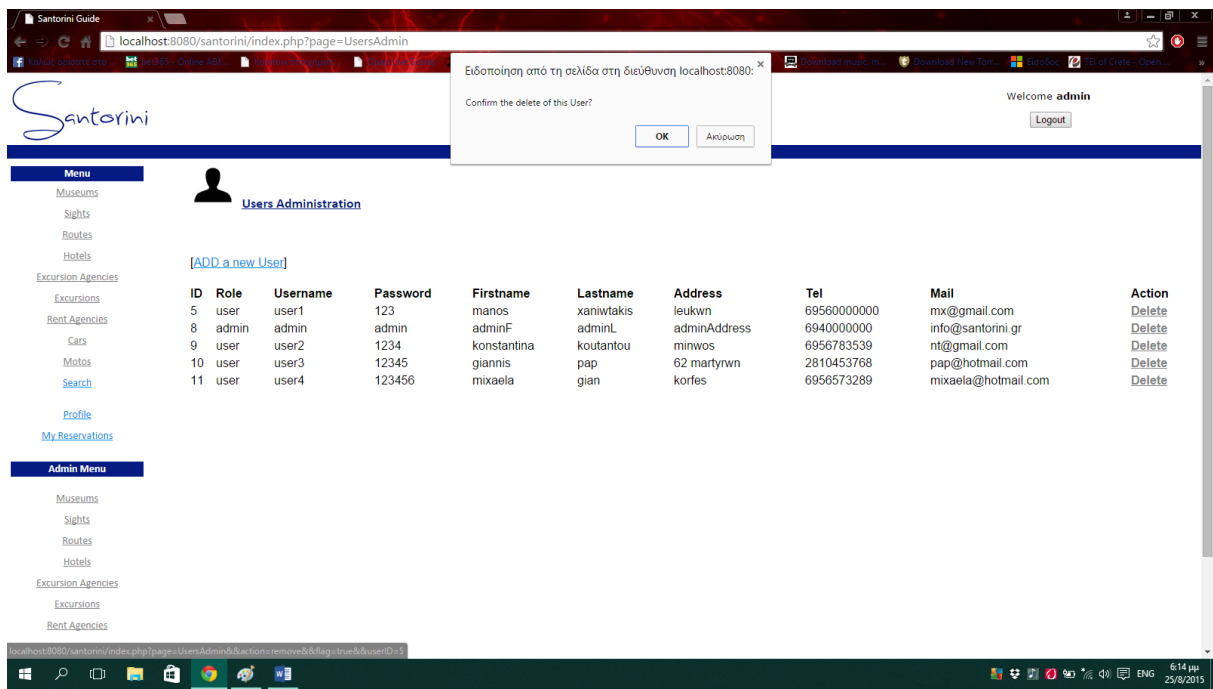
SQL query:

```
insert into users (userRole, username, userPassword, userFirstname, userLastname, userAddress, userTel, userMail)
```

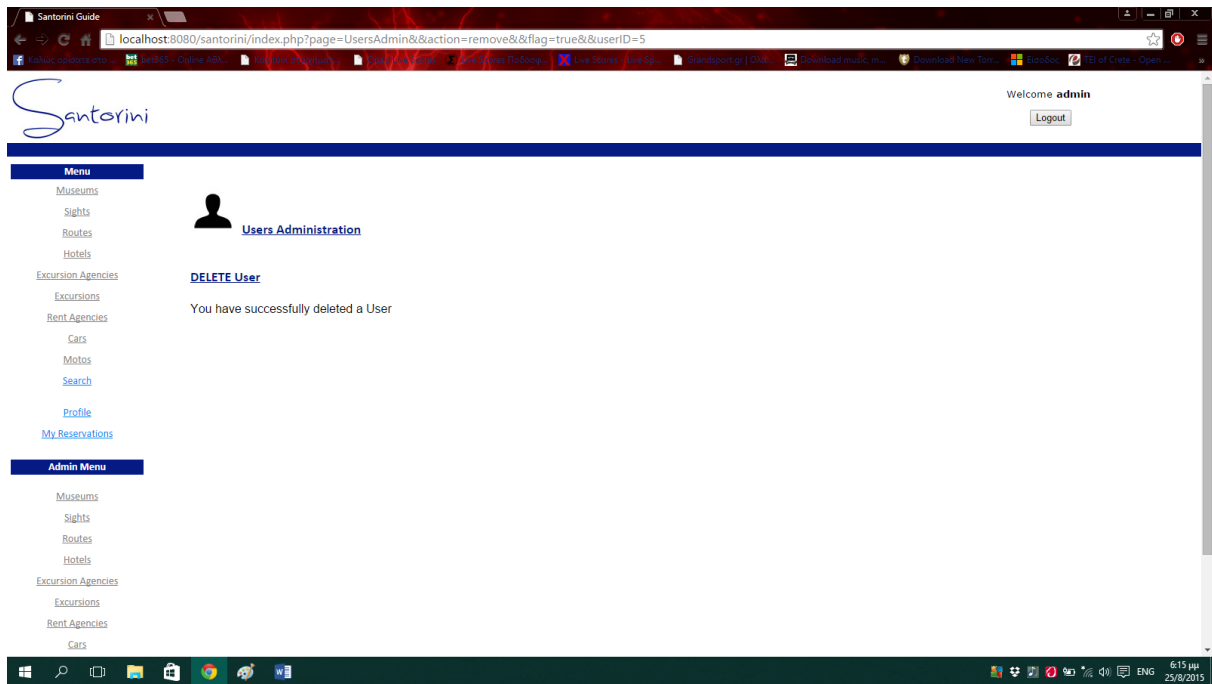
```
values ('user', '$username', '$password', '$firstname', '$lastname', '$address', '$tel', '$mail')
```

8.3.3 Διαγραφή Χρήστη

Screenshots:



Εικόνα 14: Διαγραφή Χρήστη 1



Εικόνα 15: Διαγραφή Χρήστη 2

SQL query:

Κάθε σύνδεσμος Delete, αντιστοιχεί στην διαδικασία Διαγραφής του συγκεκριμένου χρήστη, περνώντας το id του ως παράμετρο.

```
delete from users where userID=$StrtsID
```

8.4 Μουσεία

8.4.1 Αρχική Οθόνη Μουσείων

Screenshots:

Στην αρχική οθόνη των μουσείων εμφανίζεται η λίστα με τα υπάρχοντα μουσεία και δίπλα σε κάθε ένα, οι σύνδεσμοι και Διαγραφής (Delete) για κάθε ένα από αυτά.

Εάν δεν έχει δημιουργηθεί κάποιο μουσείο, τότε εμφανίζεται μήνυμα μη ύπαρξης μουσείων.

Επίσης, στο πάνω μέρος της αρχικής οθόνης μουσείων, υπάρχει σύνδεσμος που μας οδηγεί στη φόρμα δημιουργίας μουσείου.

The screenshot displays the 'Museums Administration' page of the Santorini Guide. The page features a navigation menu on the left, a header with the Santorini logo and a 'Logout' button, and a main content area with a table of museums. The table has five columns: ID, Museum Name, Museum Address, Museum Price, and Action. The Action column contains 'Delete' links for each museum. The table data is as follows:

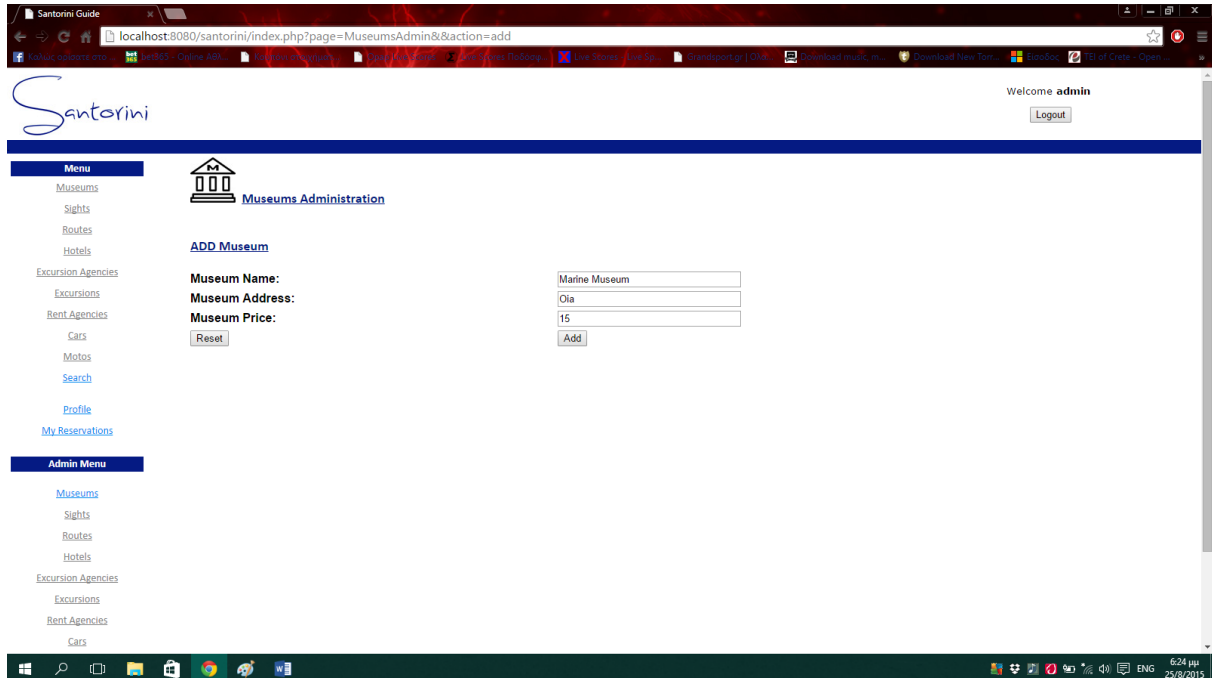
ID	Museum Name	Museum Address	Museum Price	Action
2	Archaeological Museum	Fira	20	Delete
3	Marine Museum	Oia	15	Delete
7	Folklore Museum	Kontoxwri	17	Delete
8	Wine Museum	Buthwnas	20	Delete
9	Prehistoric Museum of Fira	Fira	25	Delete

Εικόνα 16: Αρχική Οθόνη Μουσείων

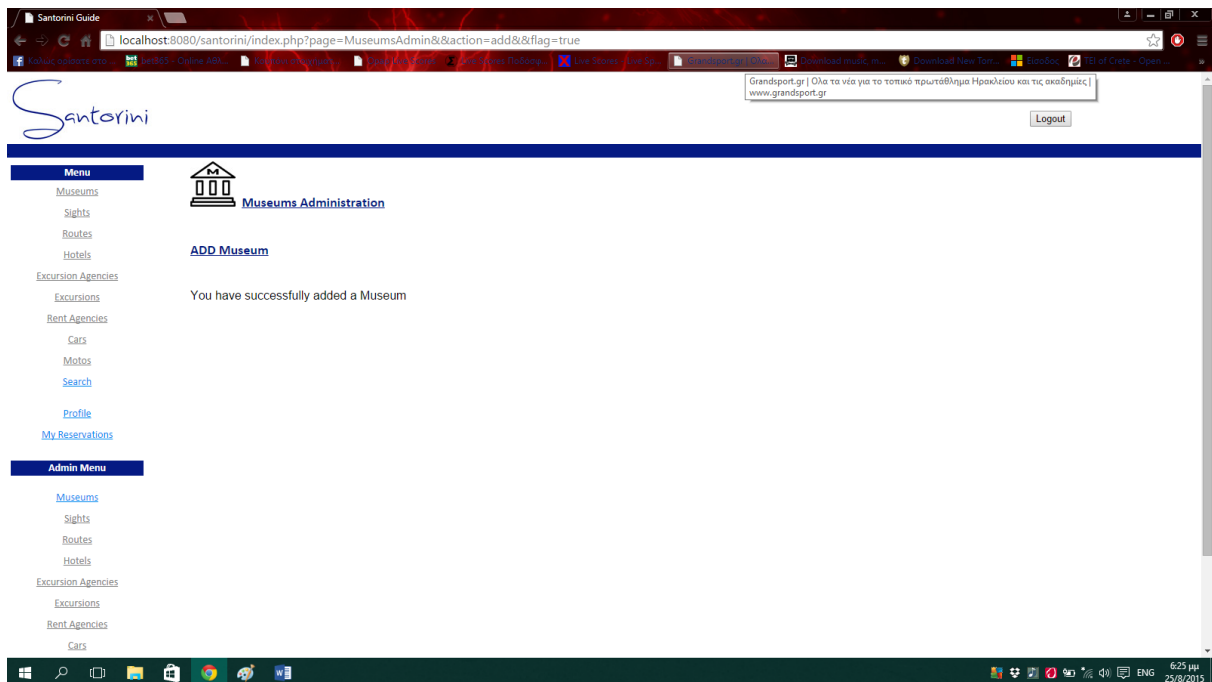
8.4.2 Δημιουργία Μουσείου

Screenshots:

Στην οθόνη Δημιουργίας Μουσείου, εμφανίζεται η φόρμα με τα απαραίτητα πεδία που πρέπει να συμπληρωθούν ώστε να δημιουργηθεί ένα μουσείο.



Εικόνα 17: Φόρμα Προσθήκης Μουσείου



Εικόνα 18: Ολοκλήρωση προσθήκης Νέου Μουσείου

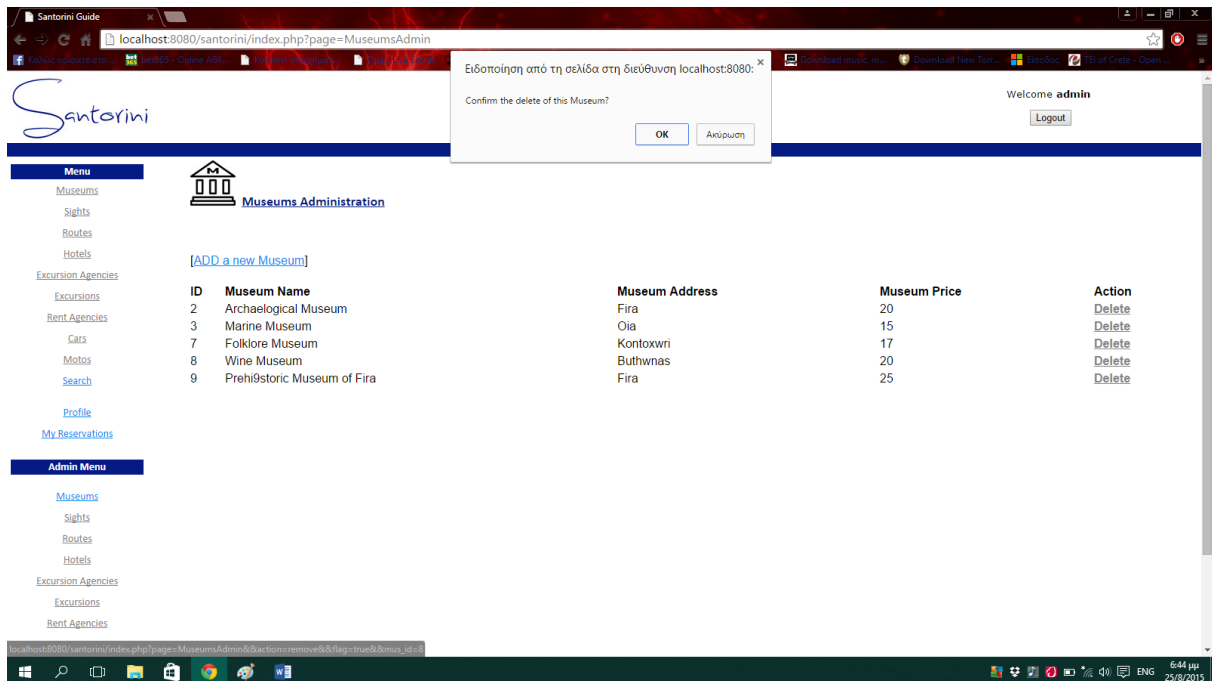
SQL query:

insert into museums (mus_name, mus_address, mus_price) values ('\$mus_name', '\$mus_address', \$mus_price)

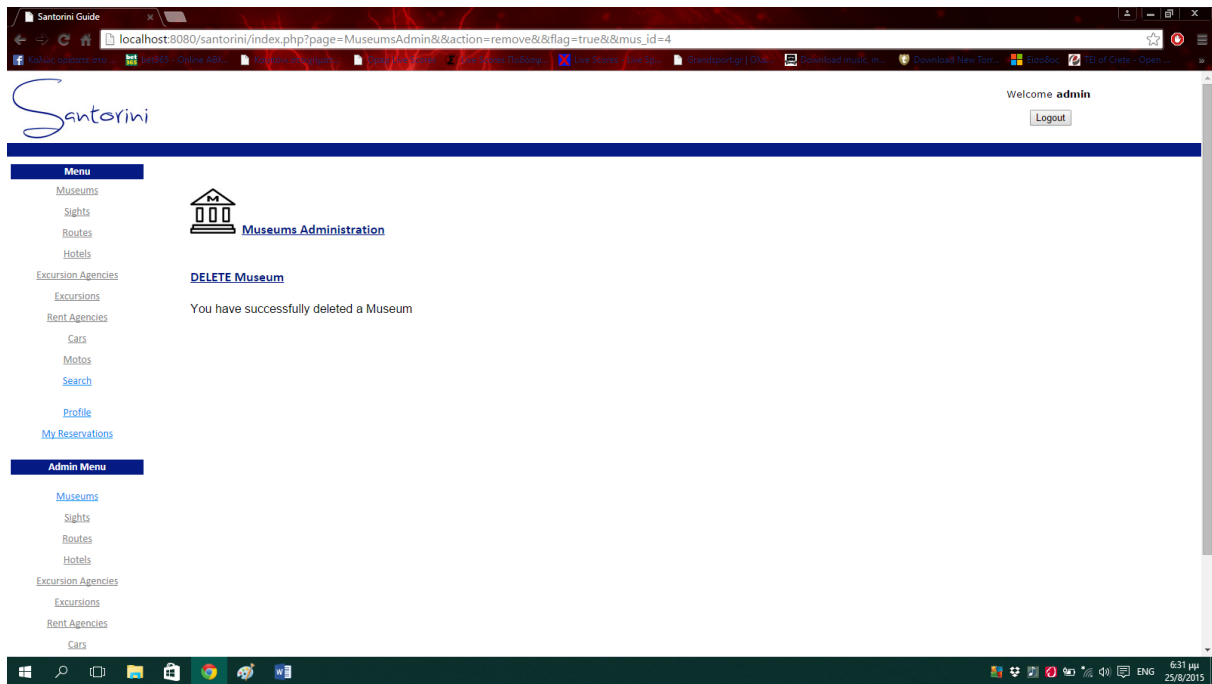
8.4.3 Διαγραφή Μουσείου

Screenshots:

Κάθε σύνδεσμος Delete, αντιστοιχεί στην διαδικασία Διαγραφής του συγκεκριμένου μουσείου, περνώντας το id του ως παράμετρο.



Εικόνα 19: Διαγραφή Μουσείου 1



Εικόνα 20: Διαγραφή Μουσείου 2

SQL query:

```
delete from museums where mus_id=5
```

8.5 Δρομολόγια

8.5.1 Αρχική Οθόνη Δρομολογιών

Screenshots:

Στην αρχική οθόνη των Δρομολογιών εμφανίζεται η λίστα με τα υπάρχοντα δρομολόγια και δίπλα σε κάθε ένα, οι σύνδεσμοι Επεξεργασίας (Edit) και Διαγραφής (Delete) για κάθε ένα από αυτά.

Εάν δεν έχει δημιουργηθεί κάποιο δρομολόγιο, τότε εμφανίζεται μήνυμα μη ύπαρξης Δρομολογιών.

Επίσης, στο πάνω μέρος της αρχικής οθόνης Δρομολογιών, υπάρχει σύνδεσμος που μας οδηγεί στη φόρμα δημιουργίας δρομολογιών.

The screenshot shows the 'Routes Administration' page in a web browser. The page title is 'Santorini' and the user is logged in as 'admin'. The main content is a table listing routes with columns for ID, Place Start, Place End, Time Start, Time End, Day, Company, Means, and Action. There is also a link to 'ADD a new Route'.

ID	Place Start	Place End	Time Start	Time End	Day	Company	Means	Action
10	Athina	Santorini	9:00	11:00	Monday	SeaJet	Airplane	Delete
23	Santorini	Thessalonikh	19:00	22:45	Monday	SeaJet	Airplane	Delete
18	Santorini	Heraklion	18:00	21:00	Monday	Minoan Lines	Ship	Delete
11	Athina	Santorini	9:00	11:00	Tuesday	SeaJet	Airplane	Delete
24	Santorini	Thessalonikh	19:00	22:45	Tuesday	SeaJet	Airplane	Delete
19	Santorini	Heraklion	18:00	21:00	Tuesday	Minoan Lines	Ship	Delete
25	Santorini	Thessalonikh	19:00	22:45	Wednesday	SeaJet	Airplane	Delete
7	Heraklion	Santorini	10:30	13:15	Wednesday	ANEK	Ship	Delete
15	Thessalonikh	Santorini	17:00	20:00	Wednesday	Aegean	Airplane	Delete
12	Athina	Santorini	9:00	11:00	Wednesday	SeaJet	Airplane	Delete
20	Santorini	Heraklion	18:00	21:00	Thursday	Minoan Lines	Ship	Delete
13	Athina	Santorini	9:00	11:00	Thursday	SeaJet	Airplane	Delete
26	Santorini	Thessalonikh	19:00	22:45	Thursday	SeaJet	Airplane	Delete
14	Athina	Santorini	9:00	11:00	Friday	SeaJet	Airplane	Delete
27	Santorini	Thessalonikh	19:00	22:45	Friday	SeaJet	Airplane	Delete

Εικόνα 21: Αρχική Οθόνη Δρομολογίων

8.5.2 Δημιουργία Δρομολογίου

Screenshots:

Στην οθόνη Δημιουργίας Δρομολογίου, εμφανίζεται η φόρμα με τα απαραίτητα πεδία που πρέπει να συμπληρωθούν ώστε να δημιουργηθεί ένας δρομολόγιο.

The screenshot shows the 'ADD Routes' form in the 'Routes Administration' page. The form includes fields for Place Start, Place End, Time Start, Time End, Days, Company, and Means, along with a 'Reset' button and an 'Add' button.

ADD Routes

Place Start: Heraklion

Place End: Santorini

Time Start: 10:30

Time End: 13:15

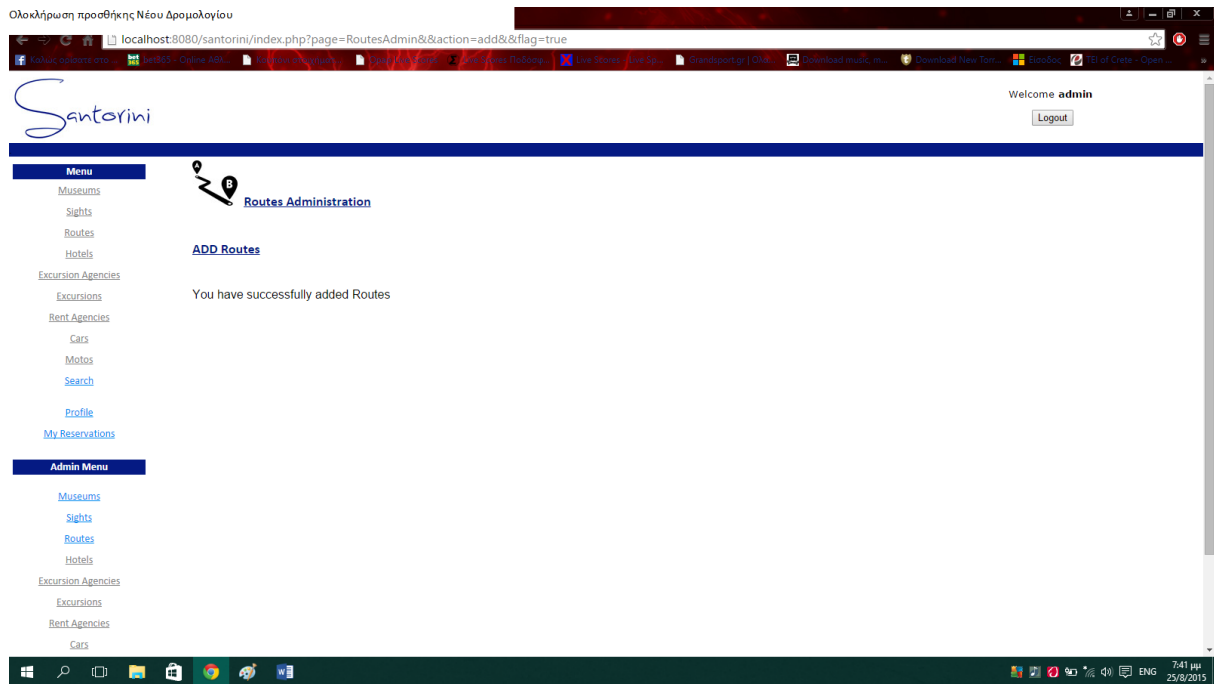
Days: Monday, Tuesday, Wednesday, Thursday, Friday, Saturday, Sunday

Company: ANEK

Means: 45

Buttons:

Εικόνα 22: Φόρμα Προσθήκης Νέου Δρομολογίου



Εικόνα 23: Ολοκλήρωση Προσθήκης Νέου Δρομολογίου

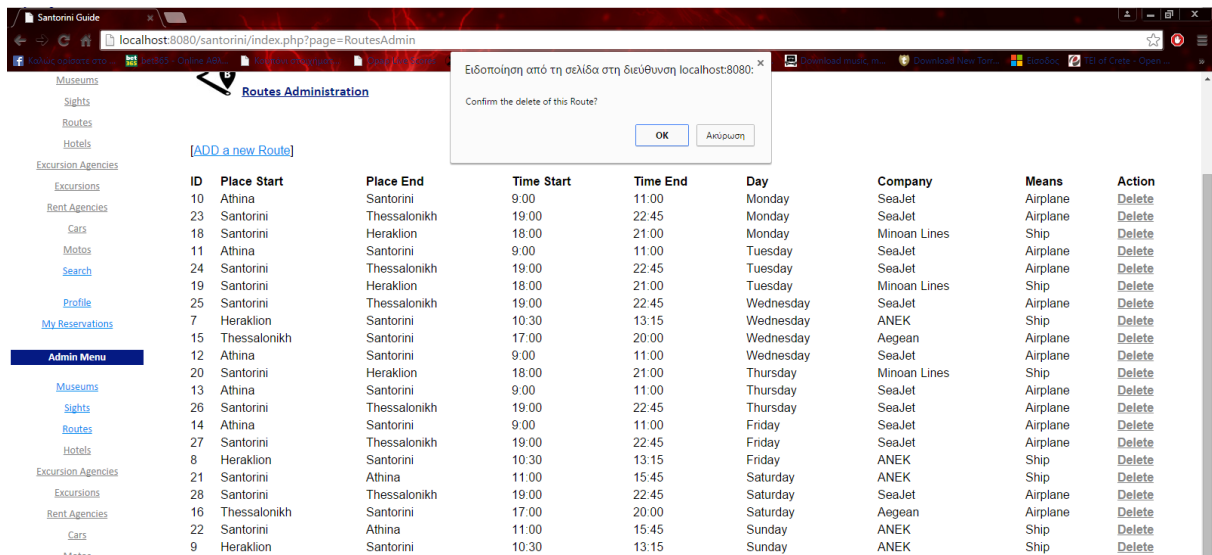
SQL query:

```
insert into routes (r_placestart, r_placeend, r_timestart, r_timeend, r_day, r_company, r_means)
values ('$r_placestart', '$r_placeend', '$r_timestart', '$r_timeend', '$selected', '$r_company',
'$r_means')
```

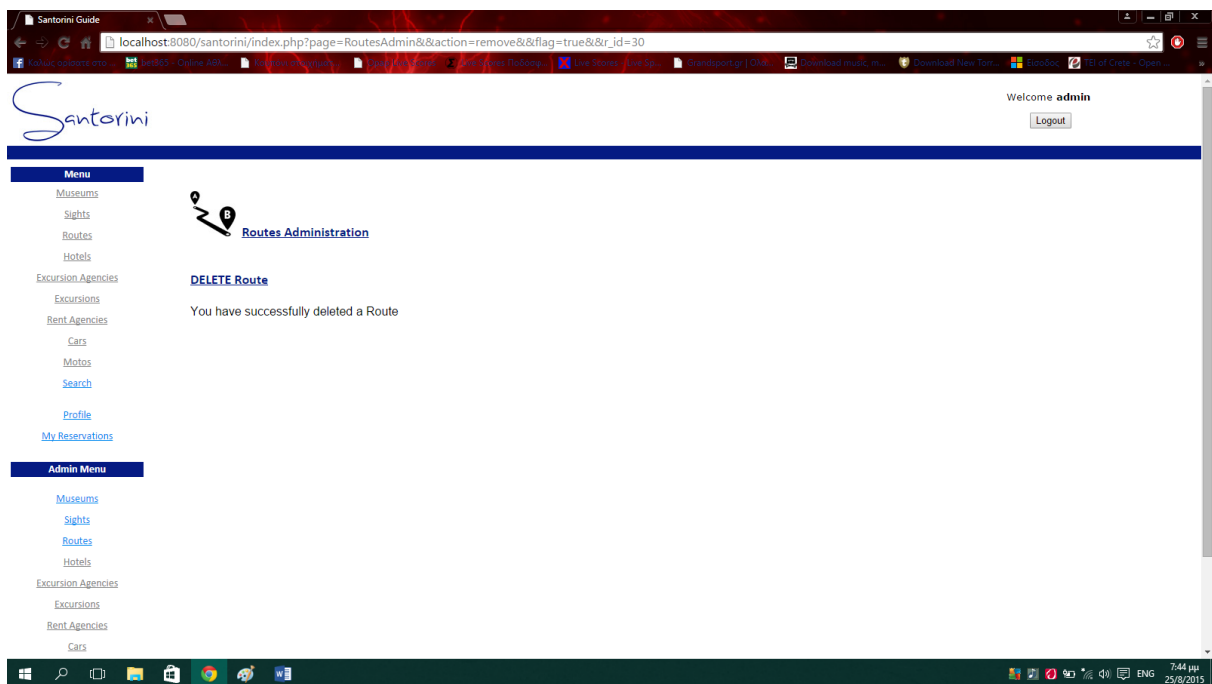
8.5.3 Διαγραφή Δρομολογίου

Screenshots:

Κάθε σύνδεσμος Delete, αντιστοιχεί στην διαδικασία Διαγραφής του συγκεκριμένου Δρομολογίου, περνώντας το id του ως παράμετρο.



Εικόνα 24: Διαγραφή Δρομολογίου 1



Εικόνα 25: Διαγραφή Δρομολογίου 2

SQL query:

delete from routes where r_id= \$\$strtsID

8.6 Εκδρομικά Γραφεία

8.6.1 Αρχική Οθόνη Εκδρομικών Γραφείων

Screenshots:

Στην αρχική οθόνη των Εκδρομικών Γραφείων εμφανίζεται η λίστα με τα υπάρχοντα εκδρομικά γραφεία και δίπλα σε κάθε ένα, οι σύνδεσμοι Επεξεργασίας (Edit) και Διαγραφής (Delete) για κάθε ένα από αυτά.

Εάν δεν έχει δημιουργηθεί κάποιο εκδρομικό γραφείο, τότε εμφανίζεται μήνυμα μη ύπαρξης Εκδρομικών Γραφείων.

Επίσης, στο πάνω μέρος της αρχικής οθόνης Εκδρομικών Γραφείων, υπάρχει σύνδεσμος που μας οδηγεί στη φόρμα δημιουργίας εκδρομικού γραφείου.

The screenshot displays the 'Excursion Agencies Administration' page. At the top, there is a 'Welcome admin' message with a 'Logout' button. Below this is a navigation menu with options like Museums, Sights, Routes, Hotels, Excursion Agencies, Excursions, Rent Agencies, Cars, and Motos. The main content area features a link to '[ADD a new Excursion Agency]' and a table of agencies.

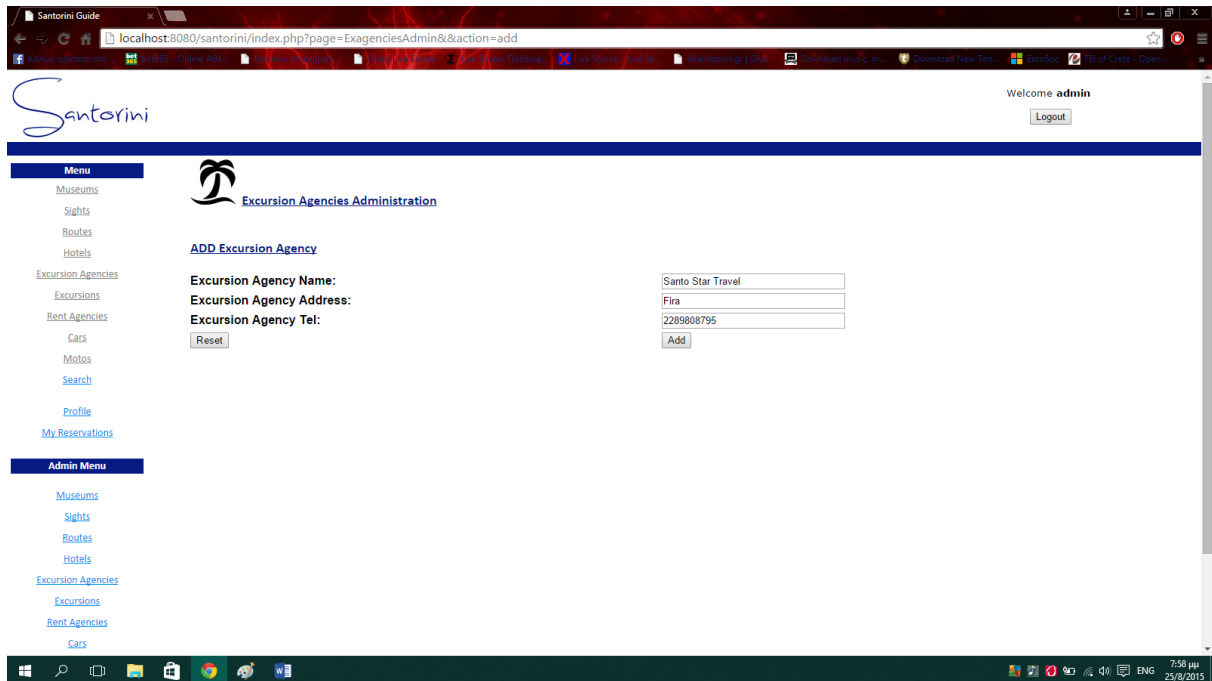
ID	Excursion Agency Name	Excursion Agency Address	Excursion Agency Tel	Action
1	Star Travel	Oia	2102102101	Delete
2	Santorini travel	Oia	2102101210	Delete
3	Santo Star Travel	Fira	2289808795	Delete
4	Discover Santorini	Perissa	2286760276	Delete

Εικόνα 26: Αρχική Οθόνη Εκδρομικών Γραφείων

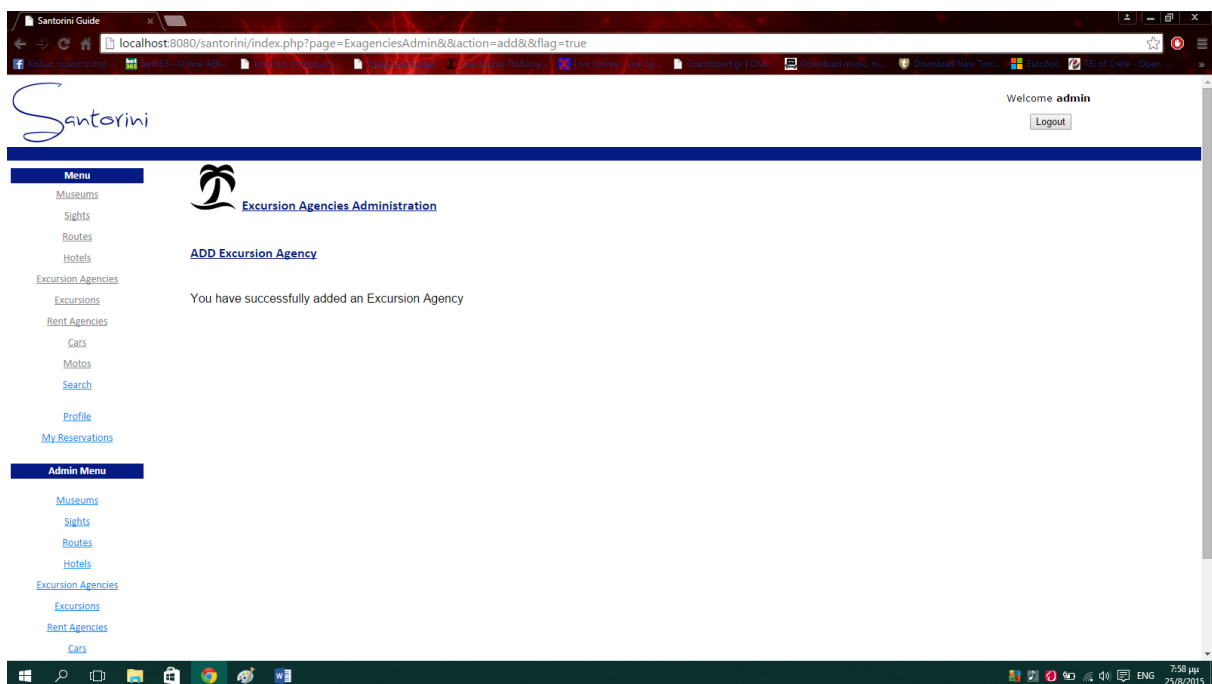
8.6.2 Δημιουργία Εκδρομικού Γραφείου

Screenshots:

Στην οθόνη Δημιουργίας Εκδρομικού Γραφείου, εμφανίζεται η φόρμα με τα απαραίτητα πεδία που πρέπει να συμπληρωθούν ώστε να δημιουργηθεί ένα Εκδρομικού Γραφείο.



Εικόνα 27: Φόρμα Προσθήκης Νέου Εκδρομικού Γραφείου



Εικόνα 28: Ολοκλήρωση Προσθήκης Νέου Εκδρομικού Γραφείου

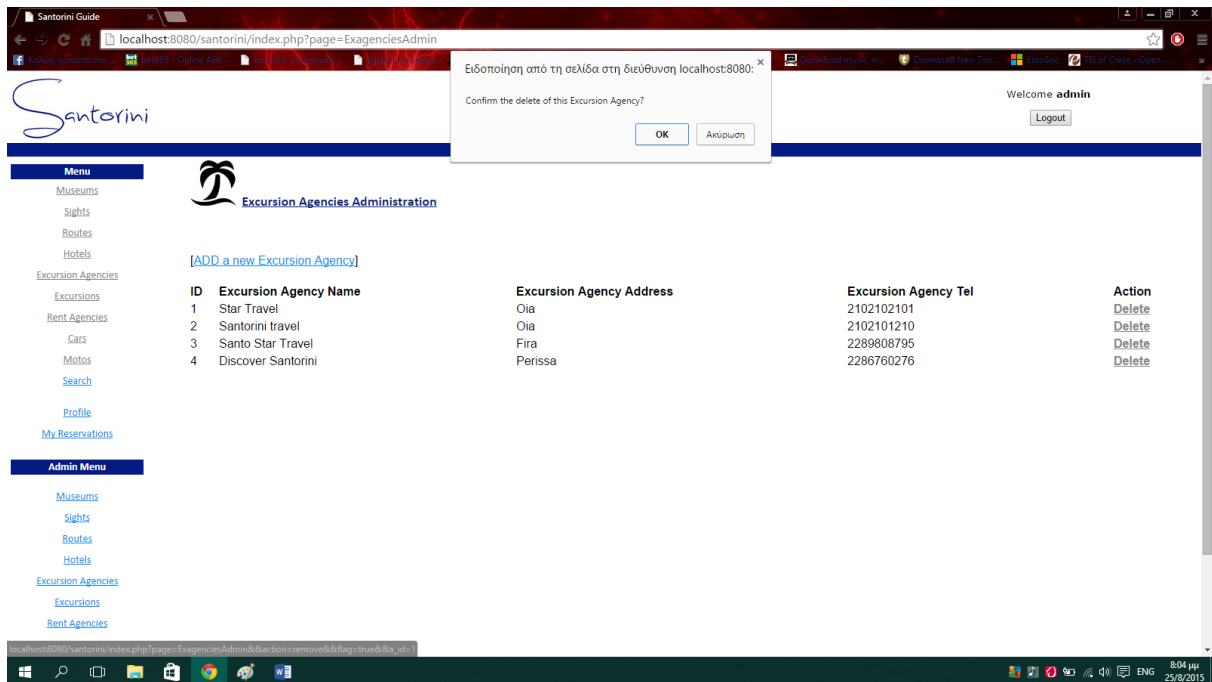
SQL query:

insert into exagencies (a_name, a_address, a_tel) values ('\$a_name', '\$a_address', '\$a_tel')

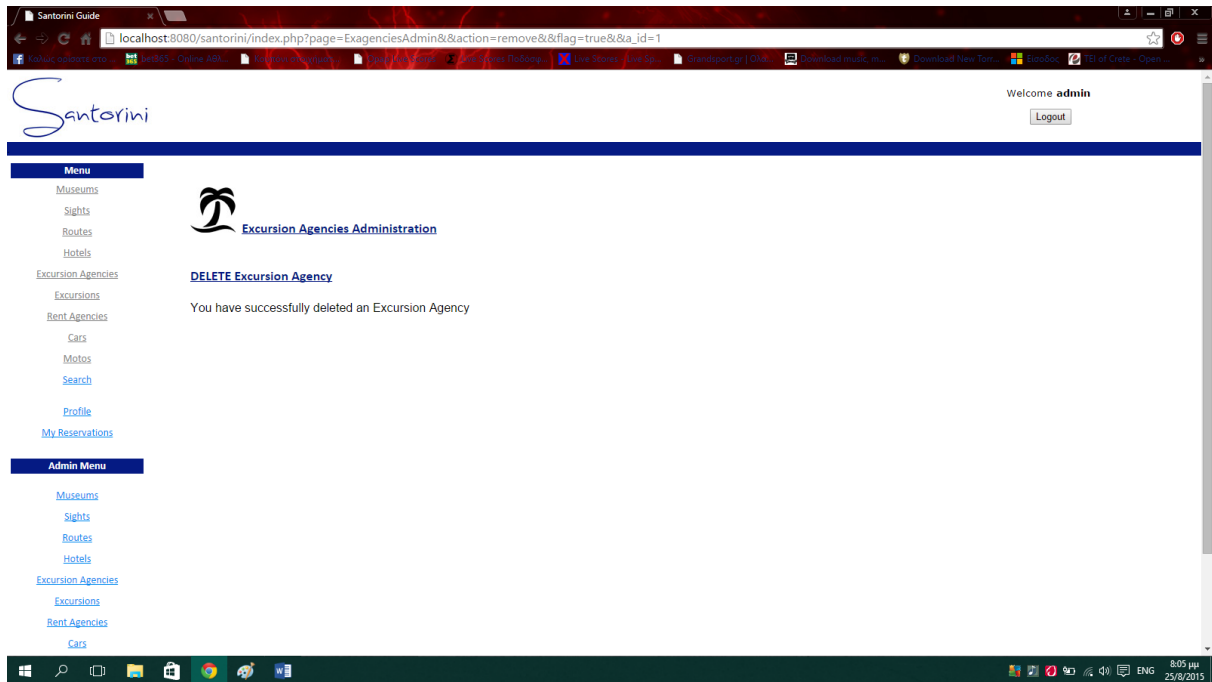
8.6.3 Διαγραφή Εκδρομικού Γραφείου

Screenshots:

Κάθε σύνδεσμος Delete, αντιστοιχεί στην διαδικασία Διαγραφής του συγκεκριμένου Εκδρομικού Γραφείου, περνώντας το id του ως παράμετρο.



Εικόνα 29: Διαγραφή Εκδρομικού Γραφείου 1



Εικόνα 30: Διαγραφή Εκδρομικού Γραφείου 2

SQL query:

```
delete from exagencies where a_id=$StrtsID
```

8.7 Εκδρομές

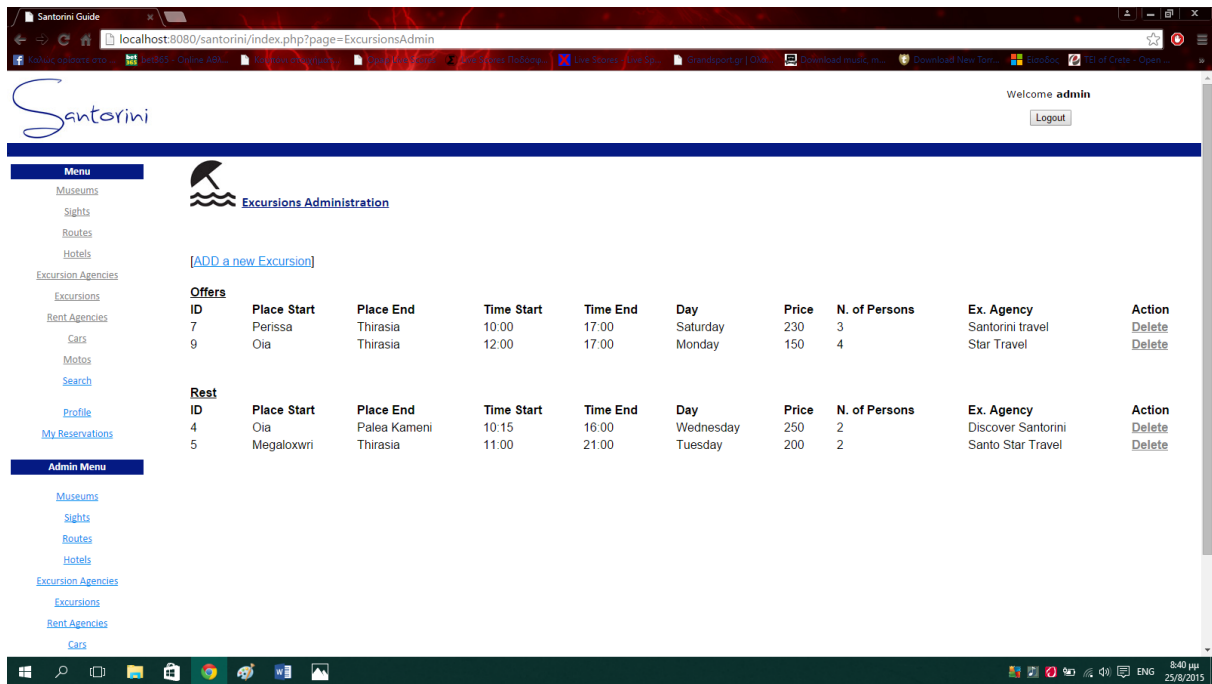
8.7.1 Αρχική Οθόνη Εκδρομών

Screenshots:

Στην αρχική οθόνη των Εκδρομών εμφανίζεται η λίστα με τις υπάρχοντες εκδρομές και δίπλα σε κάθε ένα, οι σύνδεσμοι Διαγραφής (Delete) για κάθε ένα από αυτούς.

Εάν δεν έχει δημιουργηθεί κάποια εκδρομή, τότε εμφανίζεται μήνυμα μη ύπαρξης εκδρομής.

Επίσης, στο πάνω μέρος της αρχικής οθόνης εκδρομών, υπάρχει σύνδεσμος που μας οδηγεί στη φόρμα δημιουργίας εκδρομής.

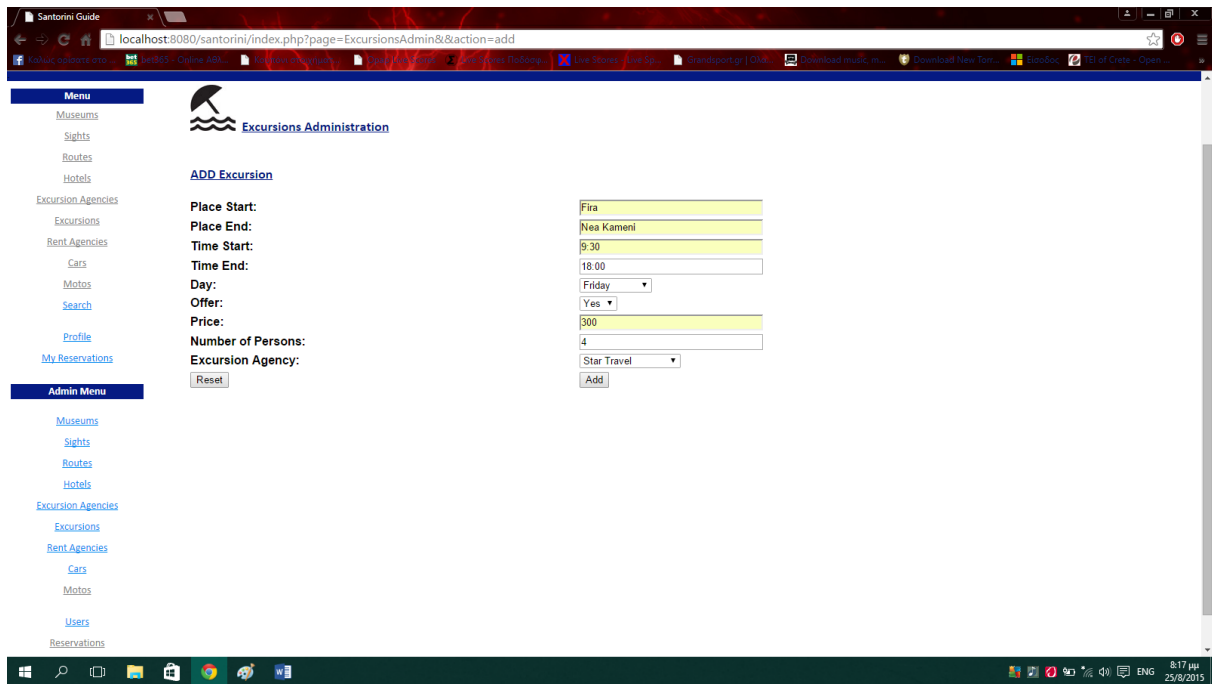


Εικόνα 31: Αρχική Οθόνη Εκδρομών

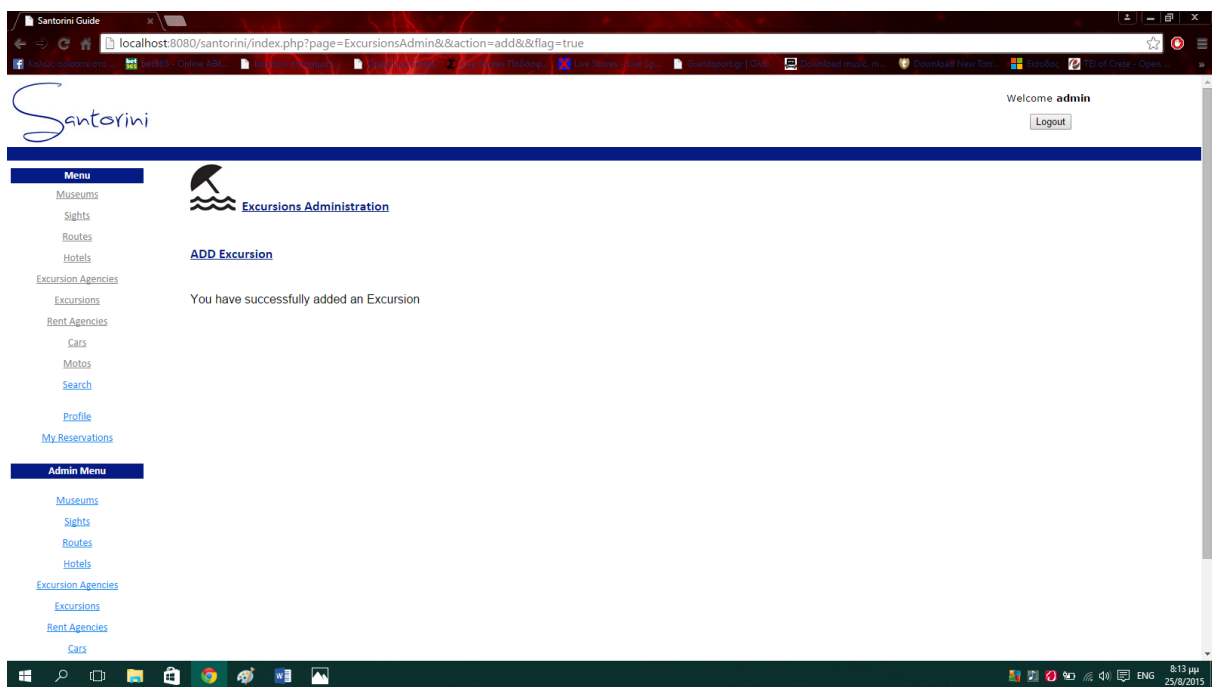
8.7.2 Δημιουργία Εκδρομής

Screenshots:

Στην οθόνη Δημιουργίας Εκδρομής, εμφανίζεται η φόρμα με τα απαραίτητα πεδία που πρέπει να συμπληρωθούν ώστε να δημιουργηθεί μια Εκδρομή.



Εικόνα 32: Φόρμα Προσθήκης Νέας Εκδρομής



Εικόνα 33: Ολοκλήρωση Προσθήκης Νέας Εκδρομής

SQL query:

- Η φόρμα δημιουργίας Εκδρομής έχει λίστα επιλογής με ΟΛΑ τα διαθέσιμα Εκδρομικά Γραφεία.

insert into excursions (ex_placestart, ex_placeend, ex_timestart, ex_timeend, ex_day, ex_price, ex_isoffer, numofpersons, a_id)

values ('\$ex_placestart', '\$ex_placeend', '\$ex_timestart', '\$ex_timeend', '\$ex_day', \$ex_price, \$ex_isoffer, \$numofpersons, \$a_id)

8.7.3 Διαγραφή Εκδρομής

Screenshots:

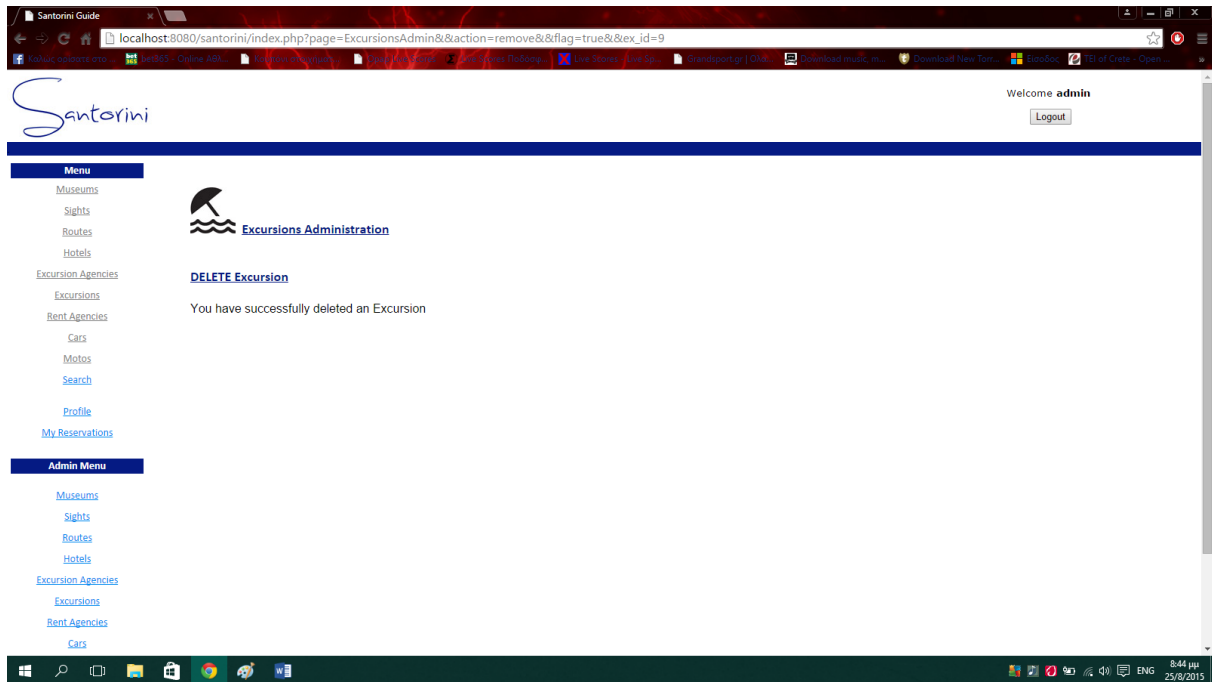
Κάθε σύνδεσμος Delete, αντιστοιχεί στην διαδικασία Διαγραφής της συγκεκριμένης εκδρομής, περνώντας το id του ως παράμετρο.

The screenshot shows a web browser window displaying the 'Santorini Guide' website. The page is titled 'Excursions Administration' and features a modal dialog box in the center asking for confirmation to delete an excursion. The dialog box contains the text 'Ειδοποίηση από τη σελίδα στη διεύθυνση localhost:8080: Confirm the delete of this Excursion?' and two buttons: 'OK' and 'Ακύρωση'. The background page shows a navigation menu on the left and a table of excursions. The table has columns for ID, Place Start, Place End, Time Start, Time End, Day, Price, N. of Persons, Ex. Agency, and Action. The Action column contains 'Delete' links for each row.

Offers										
ID	Place Start	Place End	Time Start	Time End	Day	Price	N. of Persons	Ex. Agency	Action	
7	Perissa	Thirasia	10:00	17:00	Saturday	230	3	Santorini travel	Delete	
9	Oia	Thirasia	12:00	17:00	Monday	150	4	Star Travel	Delete	

Rest										
ID	Place Start	Place End	Time Start	Time End	Day	Price	N. of Persons	Ex. Agency	Action	
4	Oia	Palea Kameni	10:15	16:00	Wednesday	250	2	Discover Santorini	Delete	
5	Megaloxwri	Thirasia	11:00	21:00	Tuesday	200	2	Santo Star Travel	Delete	

Εικόνα 34: Διαγραφή Εκδρομής 1



Εικόνα 35: Διαγραφή Εκδρομής 2

SQL query:

```
delete from excursions where ex_id=$StrtsID
```

8.8 Γραφεία Ενοικιάσεων

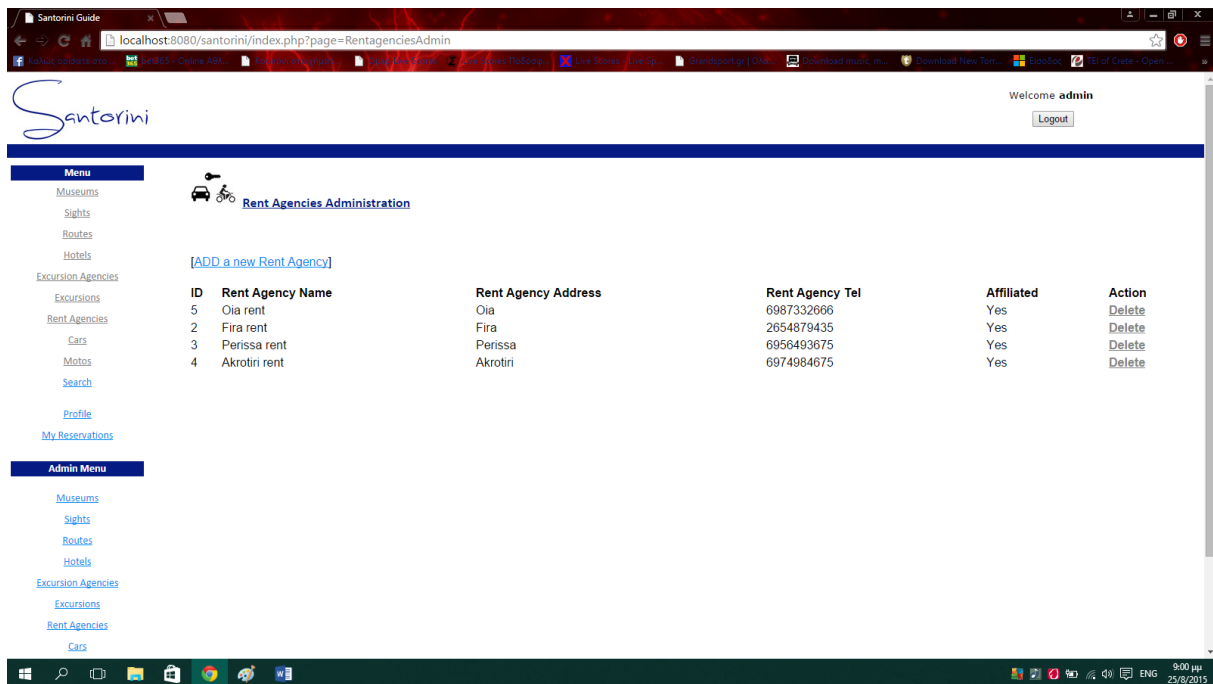
8.8.1 Αρχική Οθόνη Γραφείων Ενοικιάσεων

Screenshots:

Στην αρχική οθόνη των Γραφείων Ενοικιάσεων εμφανίζεται η λίστα με τα υπάρχοντα Γραφεία Ενοικιάσεων και δίπλα σε κάθε ένα, οι σύνδεσμοι Διαγραφής (Delete) για κάθε ένα από αυτά.

Εάν δεν έχει δημιουργηθεί κάποιος Γραφείο Ενοικιάσεων, τότε εμφανίζεται μήνυμα μη ύπαρξης Γραφείου Ενοικιάσεων.

Επίσης, στο πάνω μέρος της αρχικής οθόνης Γραφείων Ενοικιάσεων, υπάρχει σύνδεσμος που μας οδηγεί στη φόρμα δημιουργίας Γραφείου Ενοικιάσεων.

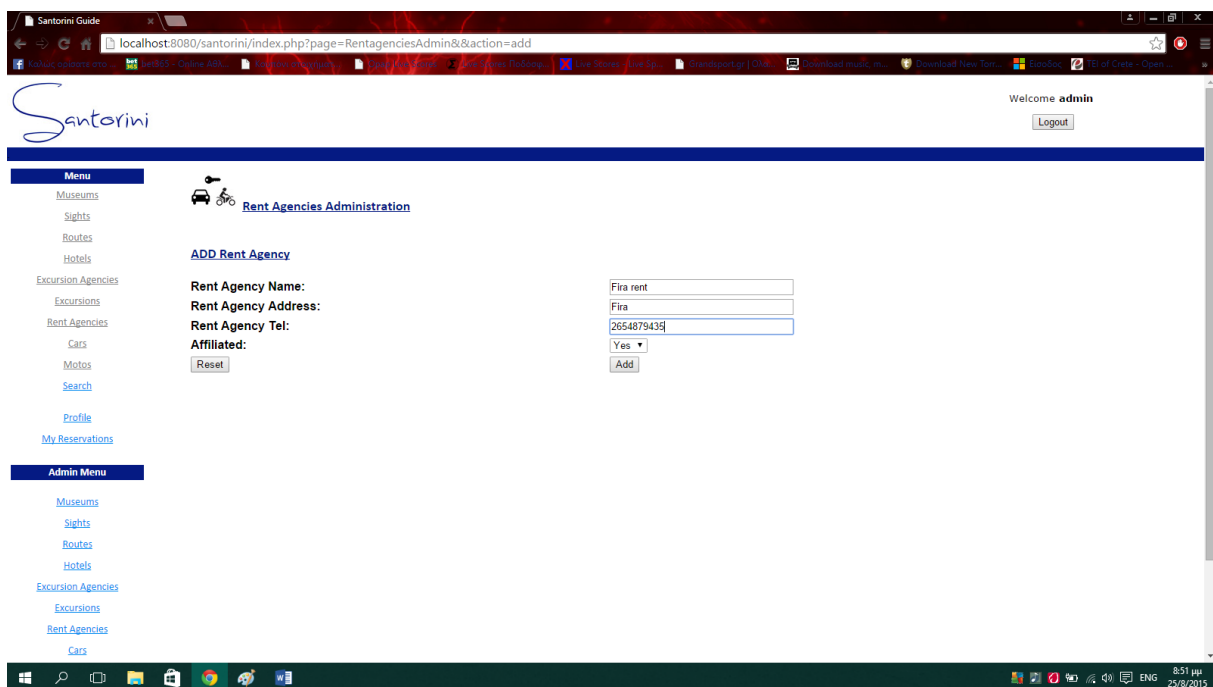


Εικόνα 36: Αρχική Οθόνη Γραφείων Ενοικιάσεων

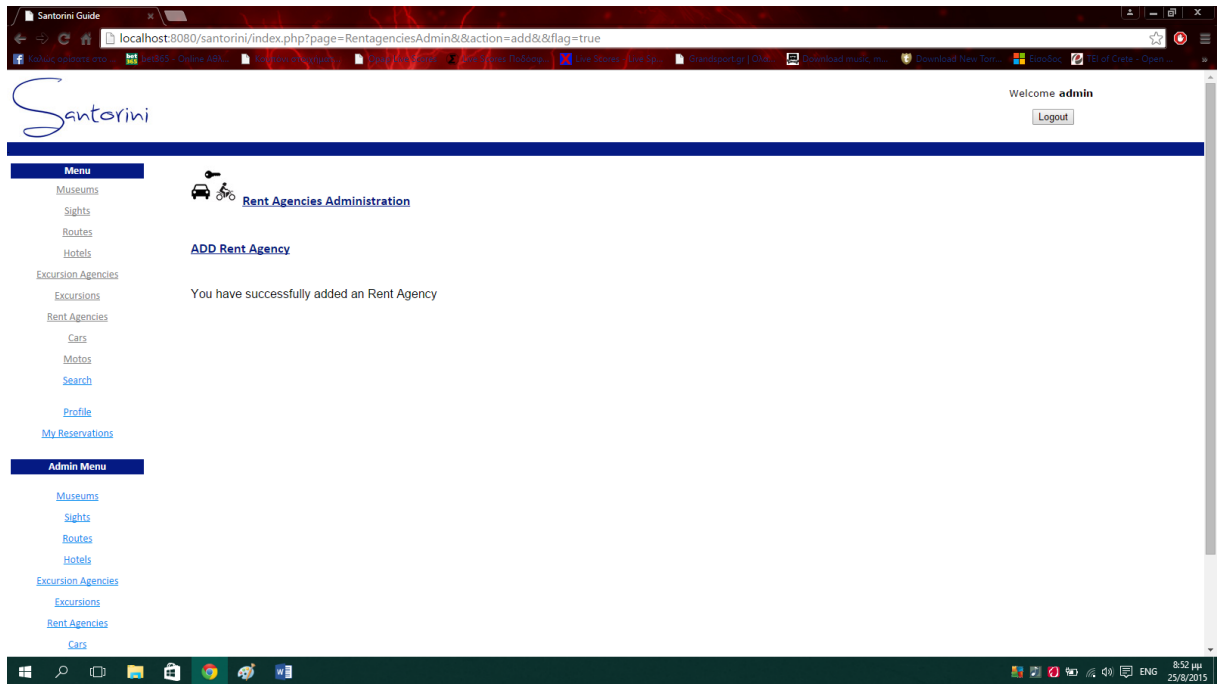
8.8.2 Δημιουργία Γραφείου Ενοικιάσεων

Screenshots:

Στην οθόνη Δημιουργίας Γραφείου Ενοικιάσεων, εμφανίζεται η φόρμα με τα απαραίτητα πεδία που πρέπει να συμπληρωθούν ώστε να δημιουργηθεί ένα Γραφείο Ενοικιάσεων.



Εικόνα 37: Φόρμα Προσθήκης Νέου Γραφείου Ενοικιάσεων



Εικόνα 38: Ολοκλήρωση Προσθήκης Νέου Γραφείου Ενοικιάσεων

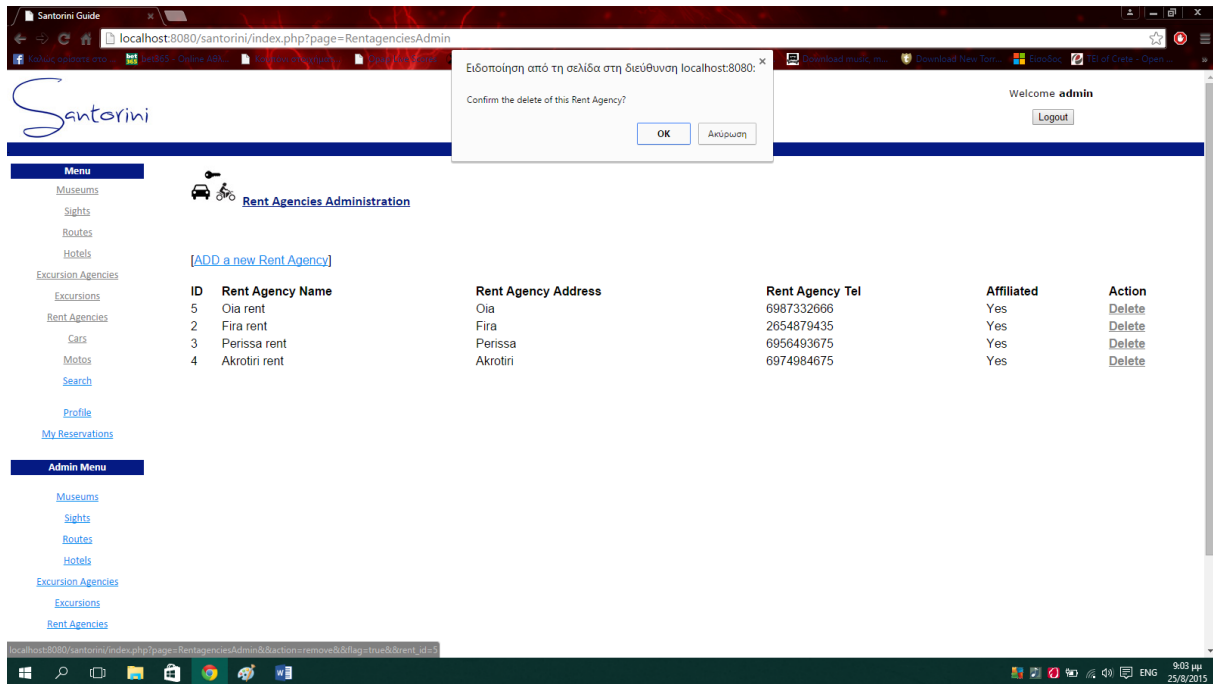
SQL query:

```
insert into rentagencies (rent_name, rent_address, rent_tel, rent_isaffiliated)
values ('$rent_name', '$rent_address', '$rent_tel', $rent_isaffiliated)
```

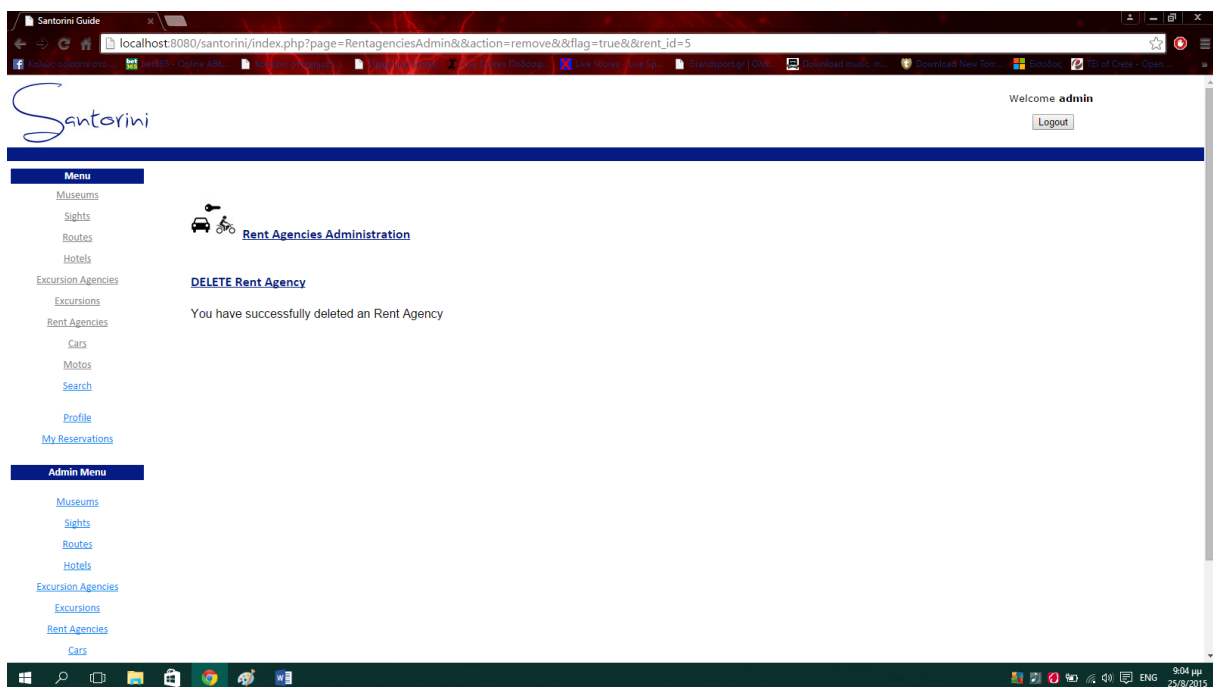

8.8.3 Διαγραφή Γραφείου Ενοικιάσεων

Screenshots:

Κάθε σύνδεσμος Delete, αντιστοιχεί στην διαδικασία Διαγραφής του συγκεκριμένου γραφείου ενοικιάσεων, περνώντας το id του ως παράμετρο.



Εικόνα 39: Διαγραφή Γραφείου Ενοικιάσεων 1



Εικόνα 40: Διαγραφή Γραφείου Ενοικιάσεων 2

SQL query:

delete from rent_agencies where rent_id=\$StirtsID

8.9 Μηχανές

8.9.1 Αρχική Οθόνη Μηχανών

Screenshots:

Στην αρχική οθόνη των Μηχανών εμφανίζεται η λίστα με τους υπάρχοντες Μηχανές και δίπλα σε κάθε ένα, οι σύνδεσμοι Επεξεργασίας (Edit) και Διαγραφής (Delete) για κάθε μία από αυτές.

Εάν δεν έχει δημιουργηθεί κάποια Μηχανή, τότε εμφανίζεται μήνυμα μη ύπαρξης Μηχανών.

Επίσης, στο πάνω μέρος της αρχικής οθόνης Μηχανών, υπάρχει σύνδεσμος που μας οδηγεί στη φόρμα δημιουργίας Μηχανής.



The screenshot shows the 'Motos Administration' page of the Santorini website. It features a navigation menu on the left and a table of motorcycle listings. The table has columns for ID, Moto Number, Moto Cubism, Moto Kind, Moto Price, Moto Is Rent, Rent Agency, and Action. The Action column contains 'Delete' links for each row. A link '[ADD a new Moto]' is also visible above the table.

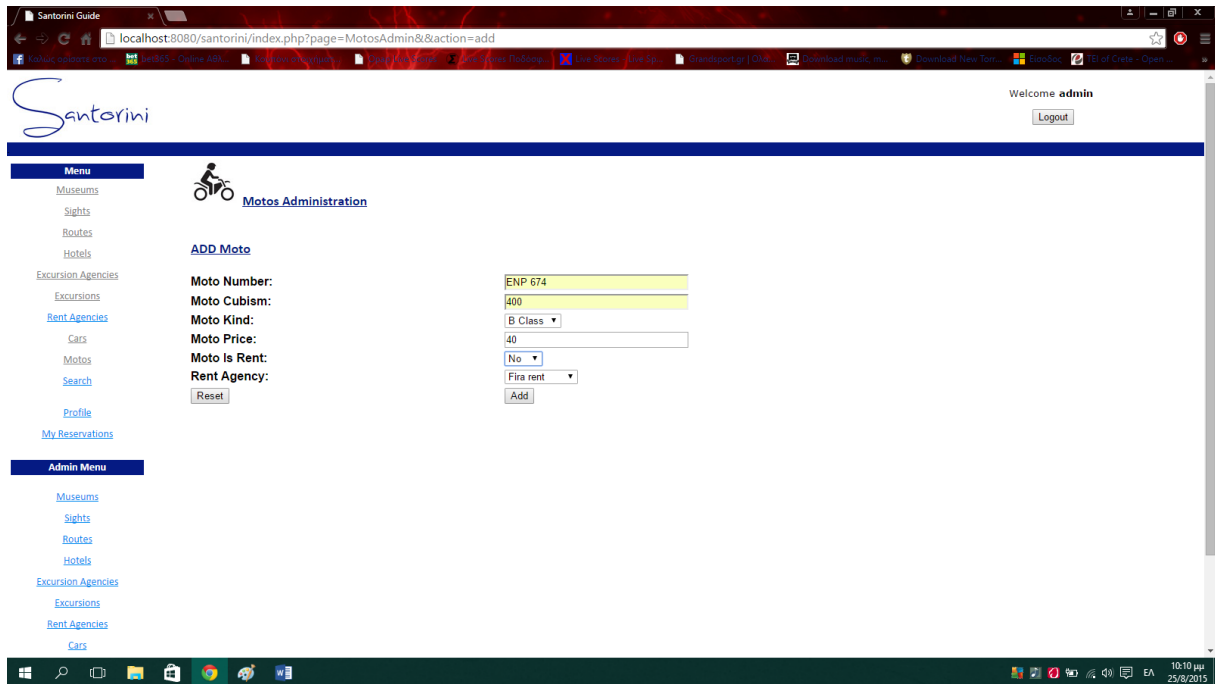
ID	Moto Number	Moto Cubism	Moto Kind	Moto Price	Moto Is Rent	Rent Agency	Action
15	ENP 674	400	B Class	40	No	Fira rent	Delete
16	EMY 224	600	B Class	50	Yes	Perissa rent	Delete
17	ENH 274	300	C Class	30	Yes	Oia rent	Delete
18	ENT 658	1000	A Class	60	No	Akrotiri rent	Delete
19	ENH 569	200	C Class	25	No	Oia rent	Delete
20	EZM 547	125	D Class	20	No	Akrotiri rent	Delete
21	EZN 467	50	E Class	18	No	Fira rent	Delete
22	ENP 437	150	D Class	20	Yes	Akrotiri rent	Delete
23	EMY 346	900	A Class	50	No	Perissa rent	Delete
24	EZP 567	250	C Class	35	Yes	Oia rent	Delete

Εικόνα 41: Αρχική Οθόνη Μηχανών

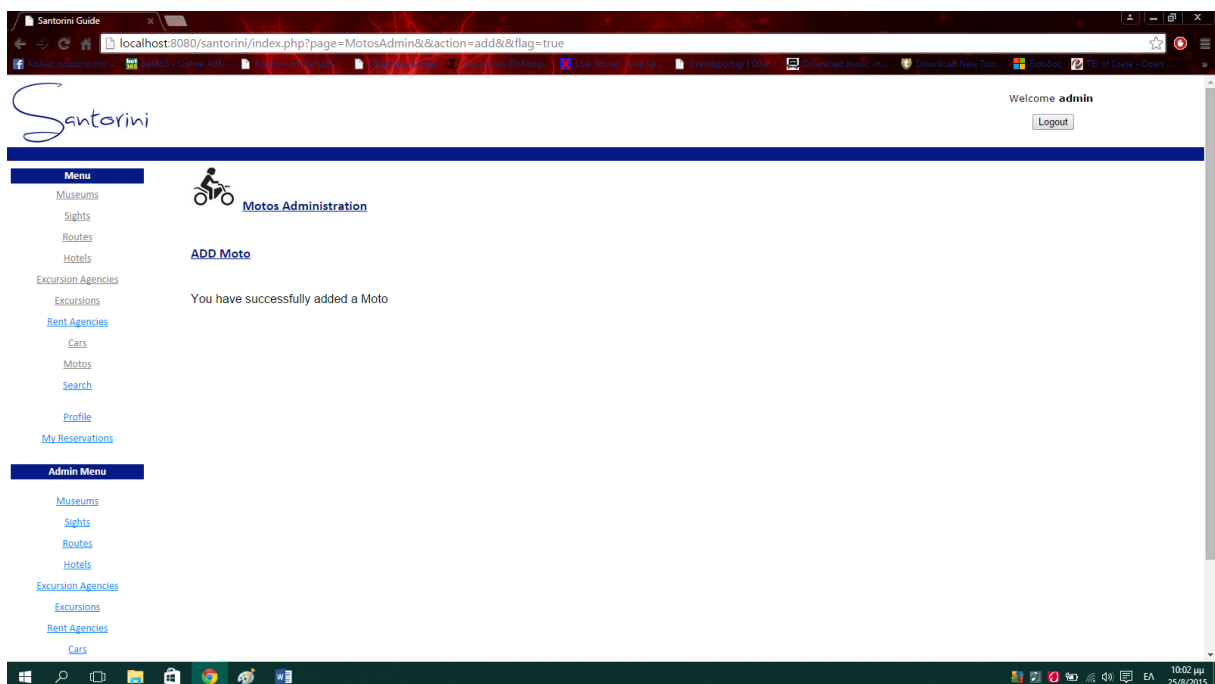
8.9.2 Δημιουργία Μηχανής

Screenshots:

Στην οθόνη Δημιουργίας Μηχανής, εμφανίζεται η φόρμα με τα απαραίτητα πεδία που πρέπει να συμπληρωθούν ώστε να δημιουργηθεί μια Μηχανή.



Εικόνα 42: Φόρμα Προσθήκης Νέας Μηχανής



Εικόνα 43: Ολοκλήρωση Προσθήκης Νέας Μηχανής

SQL query:

- Η φόρμα δημιουργίας Μηχανής έχει λίστα επιλογής με ΟΛΑ τα διαθέσιμα Γραφεία Ενοικιάσεων

insert into motos (m_number, m_cubism, m_kind, m_price, m_isrent, rent_id)

values ('\$m_number', \$m_cubism, '\$m_kind', \$m_price, \$m_isrent, \$rent_id)

8.9.3 Διαγραφή Μηχανής

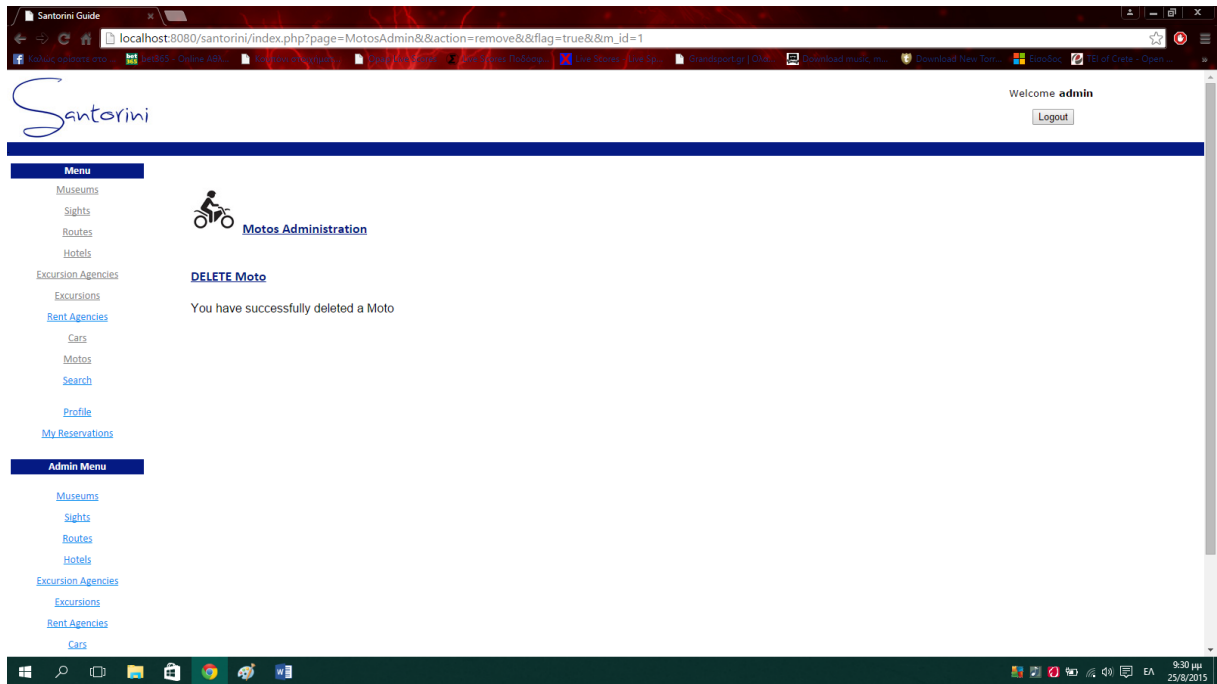
Screenshots:

Κάθε σύνδεσμος Delete, αντιστοιχεί στην διαδικασία Διαγραφής της συγκεκριμένης Μηχανής, περνώντας το id του ως παράμετρο.

The screenshot shows a web browser window displaying the 'Santorini Motos Administration' interface. A confirmation dialog box is overlaid on the page, asking 'Confirm the delete of this Moto?' with 'OK' and 'Ακύρωση' (Cancel) buttons. The background page shows a table of motos with columns: ID, Moto Number, Moto Cubism, Moto Kind, Moto Price, Moto Is Rent, Rent Agency, and Action. The table contains 10 rows of data. The 'Action' column for each row contains a 'Delete' link.

ID	Moto Number	Moto Cubism	Moto Kind	Moto Price	Moto Is Rent	Rent Agency	Action
15	ENP 674	400	B Class	40	No	Fira rent	Delete
16	EMY 224	600	B Class	50	Yes	Perissa rent	Delete
17	ENH 274	300	C Class	30	Yes	Oia rent	Delete
18	ENT 658	1000	A Class	60	No	Akrotiri rent	Delete
19	ENH 569	200	C Class	25	No	Oia rent	Delete
20	EZM 547	125	D Class	20	No	Akrotiri rent	Delete
21	EZN 467	50	E Class	18	No	Fira rent	Delete
22	ENP 437	150	D Class	20	Yes	Akrotiri rent	Delete
23	EMY 346	900	A Class	50	No	Perissa rent	Delete
24	EZP 567	250	C Class	35	Yes	Oia rent	Delete

Εικόνα 44: Διαγραφή Μηχανής 1



Εικόνα 45: Διαγραφή Μηχανής 2

SQL query:

```
delete from motos where moto_id=$StrtsID
```

8.10 Αυτοκίνητα

8.10.1 Αρχική Οθόνη Αυτοκινήτων

Screenshots:

Στην αρχική οθόνη των Αυτοκινήτων εμφανίζεται η λίστα με τα υπάρχοντα Αυτοκίνητα και δίπλα σε κάθε ένα, οι σύνδεσμοι Διαγραφής (Delete) για κάθε ένα από αυτούς.

Εάν δεν έχει δημιουργηθεί κάποιος αυτοκίνητο, τότε εμφανίζεται μήνυμα μη ύπαρξης Αυτοκινήτου.

Επίσης, στο πάνω μέρος της αρχικής οθόνης Αυτοκινήτων, υπάρχει σύνδεσμος που μας οδηγεί στη φόρμα δημιουργίας Αυτοκινήτου.

The screenshot shows the 'Cars Administration' page of the Santorini website. The page features a table of car rental records and a sidebar menu. The table has the following data:

ID	Car Number	Car Cubism	Car Kind	Car Price	Car Persons	Car Is Rent	Rent Agency	Action
2	EMH 2775	1300	B Class	5	55	No	Fira rent	Delete
3	EMP 2864	1600	A Class	4	60	No	Oia rent	Delete
4	EZP 2885	1000	D Class	5	35	Yes	Akrotiri rent	Delete
5	EZH 6897	1200	C Class	5	40	No	Oia rent	Delete
7	EMH 6754	1800	A Class	2	70	No	Fira rent	Delete
8	EMP 6234	1100	D Class	5	40	No	Perissa rent	Delete
9	ENP 8975	1400	C Class	4	50	Yes	Oia rent	Delete
10	EMN 6784	800	E Class	5	30	Yes	Akrotiri rent	Delete
11	EZH 7905	2000	A Class	2	80	No	Oia rent	Delete
12	ENP 1851	1100	D Class	2	40	No	Fira rent	Delete

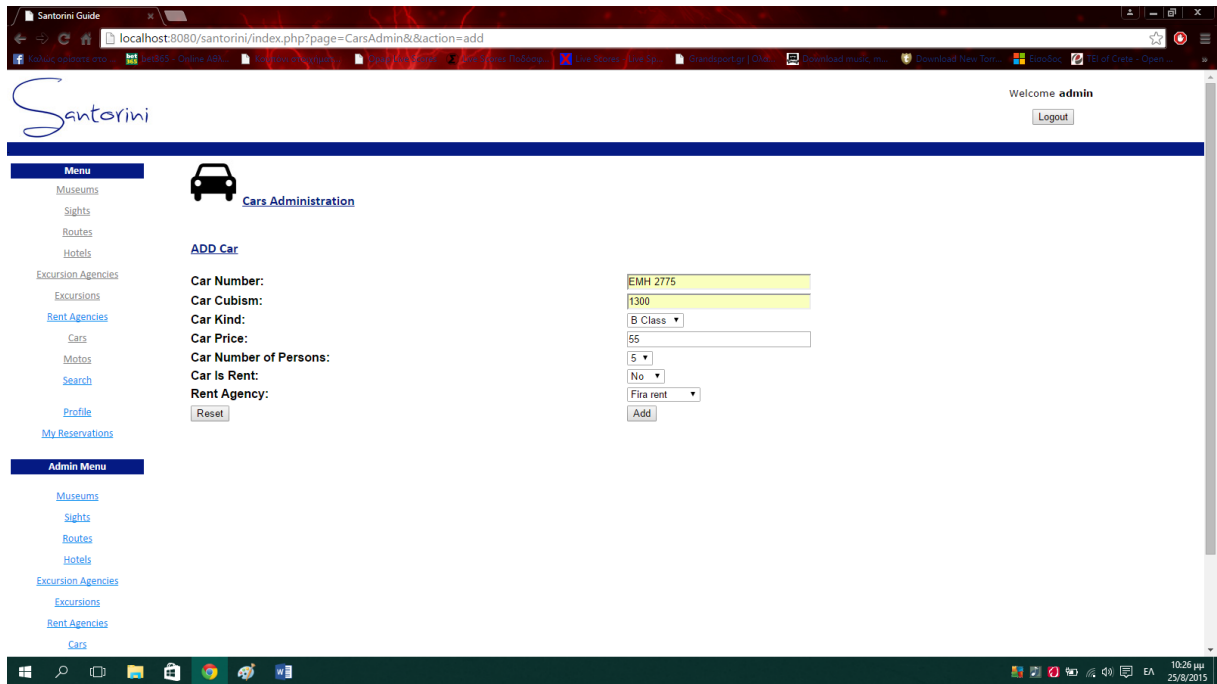
Εικόνα 46: Αρχική Οθόνη Αυτοκινήτων

8.10.2 Δημιουργία Αυτοκινήτου

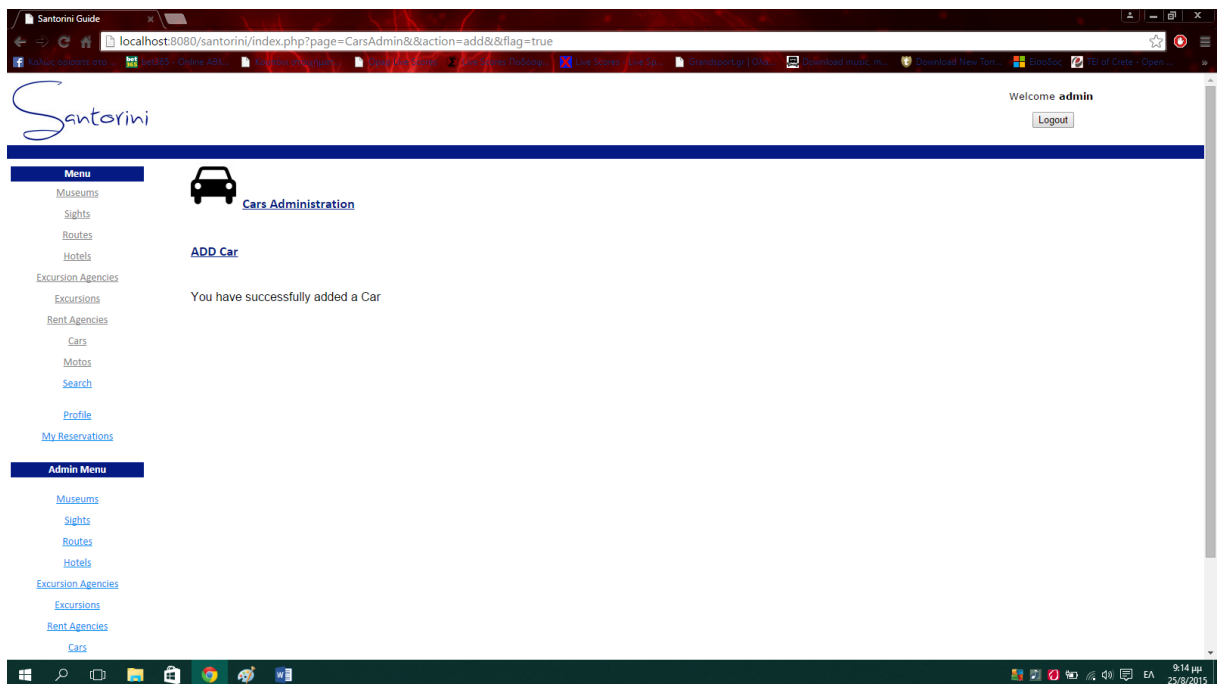
Screenshots:

Στην οθόνη Δημιουργίας Αυτοκινήτου εμφανίζεται η φόρμα με τα απαραίτητα πεδία που πρέπει να συμπληρωθούν ώστε να δημιουργηθεί ένας Αυτοκίνητο.

- Η φόρμα δημιουργίας Αυτοκινήτου έχει λίστα επιλογής με ΟΛΑ τα διαθέσιμα Γραφεία Ενοικιάσεων.



Εικόνα 47: Φόρμα Προσθήκης Νέου Αυτοκινήτου



Εικόνα 48: Ολοκλήρωση Προσθήκης Νέου Αυτοκινήτου

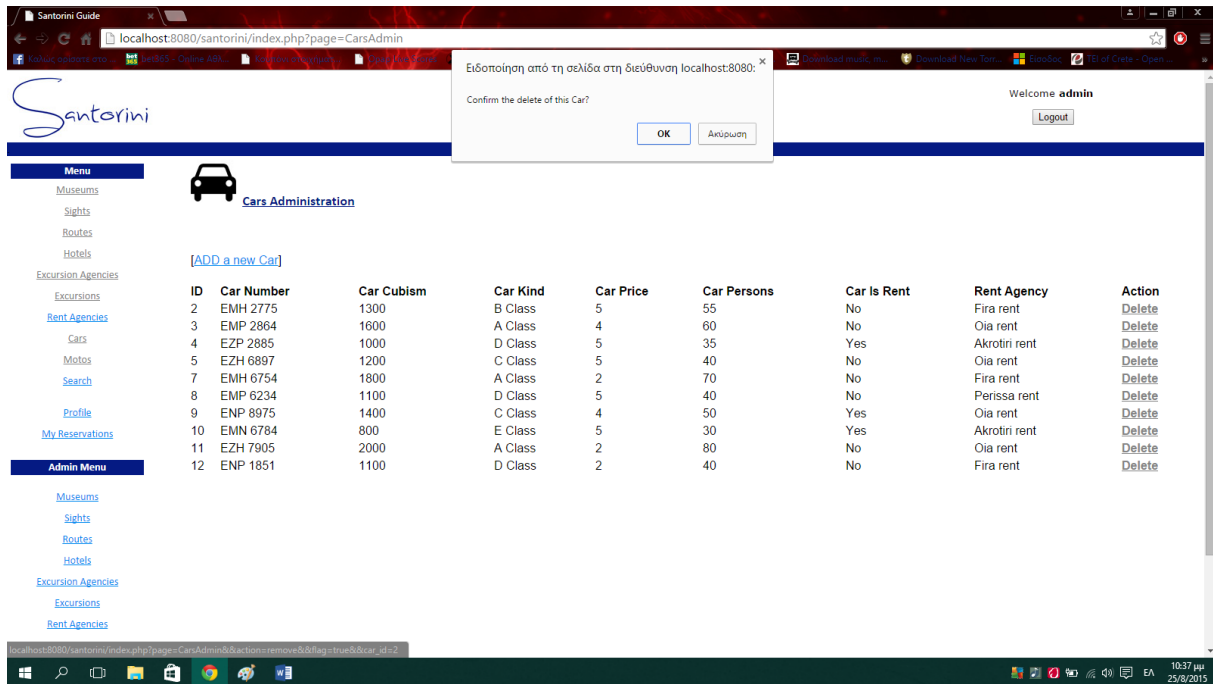
SQL query:

insert into cars (car_number, car_cubism, car_kind, car_npersons, car_price, car_isrent, rent_id)
 values ('\$car_number', \$car_cubism, '\$car_kind', \$car_npersons, \$car_price, \$car_isrent, \$rent_id)

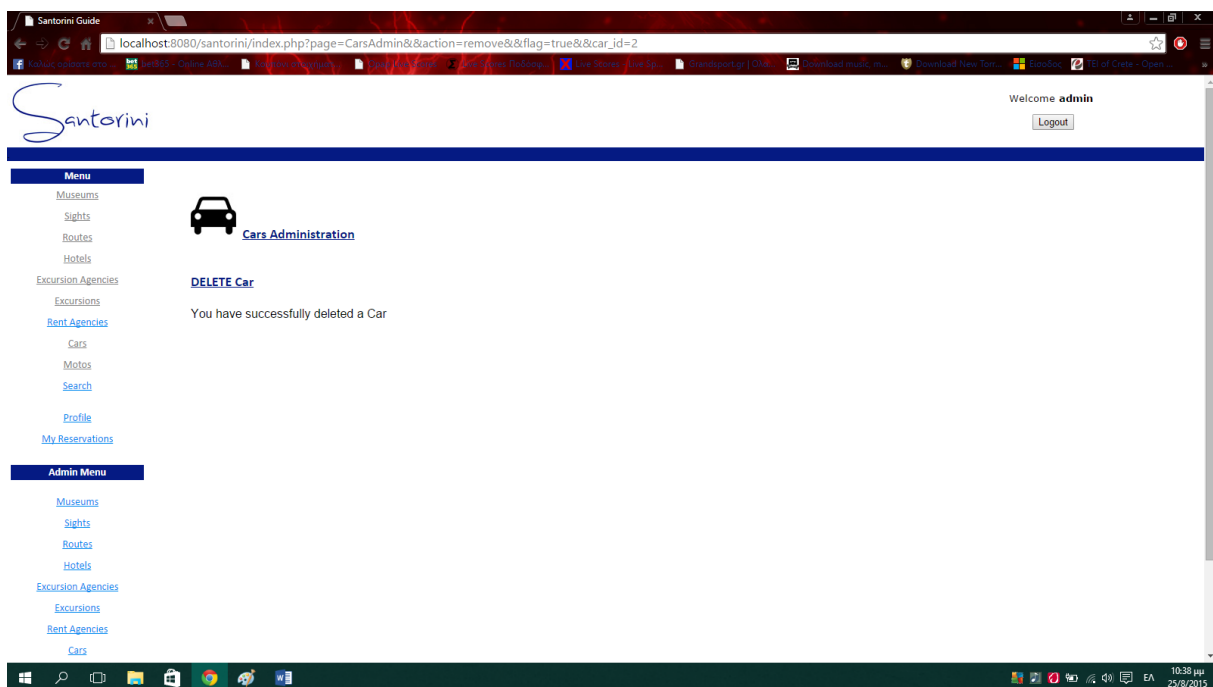
8.10.3 Διαγραφή Αυτοκινήτου

Screenshots:

Κάθε σύνδεσμος Delete, αντιστοιχεί στην διαδικασία Διαγραφής του συγκεκριμένου Αυτοκινήτου, περνώντας το id του ως παράμετρο.



Εικόνα 49: Διαγραφή Αυτοκινήτου 1



Εικόνα 50: Διαγραφή Αυτοκινήτου 2

SQL query:

delete from cars where car_id=\$StrtsID

8.11 Ξενοδοχεία

8.11.1 Αρχική Οθόνη Ξενοδοχείων

Screenshots:

Στην αρχική οθόνη των Ξενοδοχείων εμφανίζεται η λίστα με τα υπάρχοντα Ξενοδοχεία και δίπλα σε κάθε ένα, οι σύνδεσμοι Διαγραφής (Delete) για κάθε ένα από αυτά.

Εάν δεν έχει δημιουργηθεί κάποιο Ξενοδοχείο, τότε εμφανίζεται μήνυμα μη ύπαρξης Ξενοδοχείου.

Επίσης, στο πάνω μέρος της αρχικής οθόνης Ξενοδοχείων, υπάρχει σύνδεσμος που μας οδηγεί στη φόρμα δημιουργίας Ξενοδοχείου.



The screenshot displays the 'Hotels Administration' page of the Santorini Guide. It features a navigation menu on the left and a main content area with a table of hotels. The table includes columns for ID, Hotel Name, Address, Category, Tel, Affiliated status, and prices for Singles, Doubles, Family, and Suites. Each row also has a 'Delete' link in the Action column. A link to 'ADD a new Hotel' is visible above the table.

ID	Hotel Name	Address	Category	Tel	Affiliated	Singles (Total-Price)	Doubles (Total-Price)	Family (Total-Price)	Suites (Total-Price)	Action
1	Oia Apartments	Oia, Strathgo	*****	213213131	Yes	10 - 30	10 - 10	10 - 80	10 - 200	Delete
7	Daedalum Hotel	Hmerovigli, Megaloxwri	***	2107652178	Yes	7 - 40	7 - 7	0 - 0	0 - 0	Delete
5	Renum Suites	Fira, Paradise	****	2106279222	Yes	7 - 45	6 - 6	3 - 100	8 - 143	Delete
4	Luxury Suites	Oia, Vourvoulos	*****	2106357297	Yes	10 - 50	10 - 10	4 - 100	5 - 150	Delete
11	Blue Angel	Karterados, Kamari	*	2109867678	Yes	4 - 20	4 - 4	0 - 0	0 - 0	Delete
6	Nonis Apartments	Hmerovigli, Emporio	***	2106346298	No	8 - 39	8 - 8	0 - 0	2 - 90	Delete
2	Fira Apartments	Fira, Strathgo	*****	2121212	No	10 - 30	0 - 0	0 - 0	10 - 400	Delete
8	Kavalari Hotel	Fira, Paradise	**	2107824628	No	8 - 27	8 - 8	2 - 70	0 - 0	Delete
9	Kamari Apartments	Kamari, Fira	**	21086263687	No	10 - 25	10 - 10	1 - 50	0 - 0	Delete
10	Sun Rocks	Monolithos, Fira	*	2109873267	No	5 - 20	5 - 5	0 - 0	0 - 0	Delete

Εικόνα 51: Αρχική Οθόνη Ξενοδοχείων

8.11.2 Δημιουργία Ξενοδοχείου

Screenshots:

Στην οθόνη Δημιουργίας Ξενοδοχείου, εμφανίζεται η φόρμα με τα απαραίτητα πεδία που πρέπει να συμπληρωθούν ώστε να δημιουργηθεί ένα Ξενοδοχείο.

The screenshot shows the 'ADD Hotel' form in the Santorini Admin interface. The form is titled 'ADD Hotel' and is located under the 'Hotels Administration' section. The form contains the following fields:

- Hotel Name:
- Hotel Address:
- Hotel Category:
- Hotel Telephone:
- Affiliated:
- ROOMS:
 - Hotel Singles Total:
 - Hotel Singles Price:
 - Hotel Doubles Total:
 - Hotel Doubles Price:
 - Hotel Family Total:
 - Hotel Family Price:
 - Hotel Suites Total:
 - Hotel Suites Price:

There are 'Reset' and 'Add' buttons at the bottom of the form. The interface also shows a navigation menu on the left and a 'Logout' button in the top right corner.

Εικόνα 52: Φόρμα Προσθήκης Νέου Ξενοδοχείου

The screenshot shows the Santorini Admin interface after successfully adding a hotel. The message 'You have successfully added a Hotel' is displayed in the center of the page. The 'ADD Hotel' form is no longer visible. The interface also shows a navigation menu on the left and a 'Logout' button in the top right corner.

Εικόνα 53: Ολοκλήρωση Προσθήκης Νέου Ξενοδοχείου

SQL query:

```
insert into hotels (h_name, h_address, h_category, h_tel, h_isaffiliated, singles_total, singles_price, doubles_total, doubles_price, family_total, family_price, suites_total, suites_price) values ('$h_name', '$h_address', '$h_category', '$h_tel', $h_isaffiliated, $singles_total, $singles_price, $doubles_total, $doubles_price, $family_total, $family_price, $suites_total, $suites_price)
```

8.11.3 Διαγραφή Ξενοδοχείου

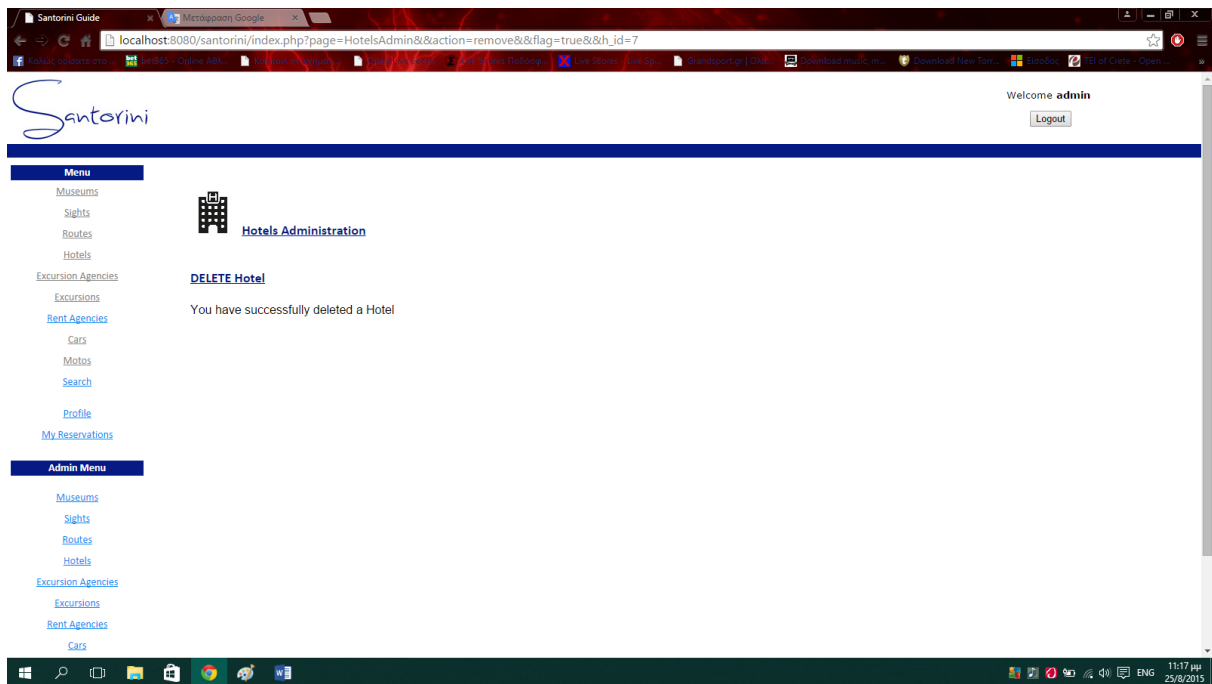
Screenshots:

Κάθε σύνδεσμος Delete, αντιστοιχεί στην διαδικασία Διαγραφής του συγκεκριμένου Ξενοδοχείου, περνώντας το id του ως παράμετρο.

The screenshot shows a web browser window displaying the 'Hotels Administration' page. A modal dialog box is open, asking for confirmation to delete a hotel. The background shows a table with columns for ID, Hotel Name, Address, Category, Tel, Affiliated, Singles (Total-Price), Doubles (Total-Price), Family (Total-Price), Suites (Total-Price), and Action. The Action column contains 'Delete' links for each row.

ID	Hotel Name	Address	Category	Tel	Affiliated	Singles (Total-Price)	Doubles (Total-Price)	Family (Total-Price)	Suites (Total-Price)	Action
1	Oia Apartments	Oia, Strathgo	*****	213213131	Yes	10 - 30	10 - 10	10 - 80	10 - 200	Delete
7	Daedalus Hotel	Hmerovigli, Megaloxwri	***	2107652178	Yes	7 - 40	7 - 7	0 - 0	0 - 0	Delete
5	Renum Suites	Fira, Paradise	****	2106279222	Yes	7 - 45	6 - 6	3 - 100	8 - 143	Delete
4	Luxury Suites	Oia, Vourvoulos	****	2106357297	Yes	10 - 50	10 - 10	4 - 100	5 - 150	Delete
11	Blue Angel	Karterados, Kamari	*	2109867678	Yes	4 - 20	4 - 4	0 - 0	0 - 0	Delete
6	Nonis Apartments	Hmerovigli, Emporio	****	2106346298	No	8 - 39	8 - 8	0 - 0	2 - 90	Delete
2	Fira Apartments	Fira, Strathgo	*****	2121212	No	10 - 30	0 - 0	0 - 0	10 - 400	Delete
8	Kavalari Hotel	Fira, Paradise	**	2107824628	No	8 - 27	8 - 8	2 - 70	0 - 0	Delete
9	Kamari Apartments	Kamari, Fira	**	21086263687	No	10 - 25	10 - 10	1 - 50	0 - 0	Delete
10	Sun Rocks	Monolithos, Fira	*	2109873267	No	5 - 20	5 - 5	0 - 0	0 - 0	Delete

Εικόνα 53: Διαγραφή Ξενοδοχείου 1



Εικόνα 54: Διαγραφή Ξενοδοχείου 2

SQL query:

delete from hotels where h_id=\$StirtsID

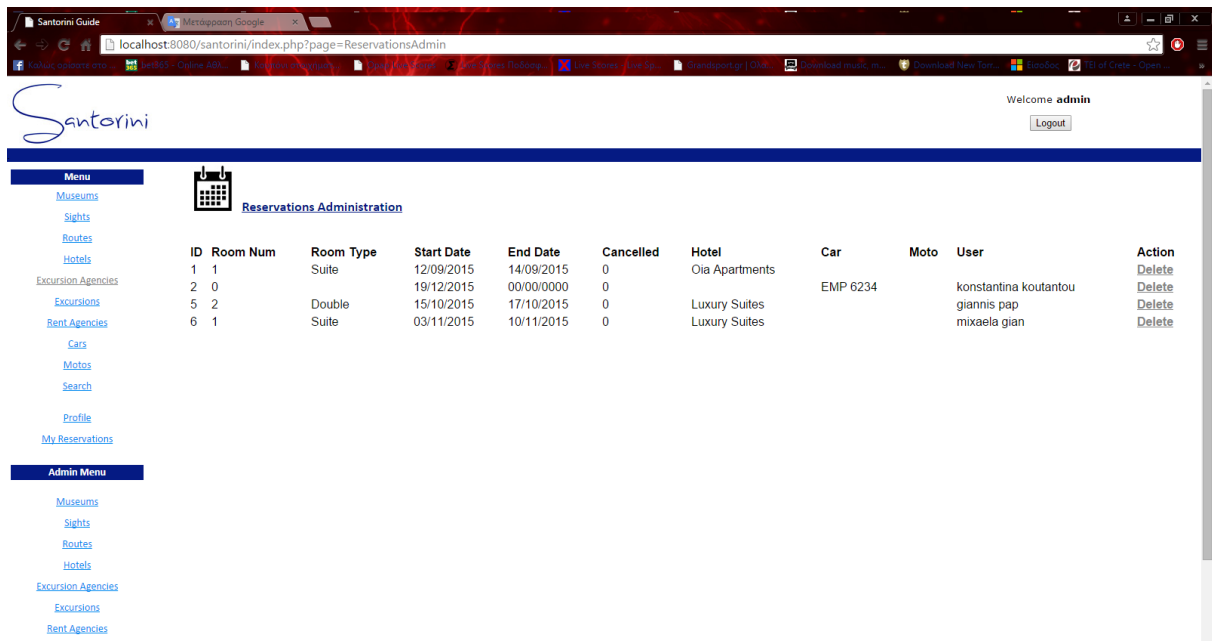
8.12 Κρατήσεις

8.12.1 Αρχική Οθόνη Κρατήσεων

Screenshots:

Στην αρχική οθόνη των Κρατήσεων εμφανίζεται η λίστα με τις υπάρχοντες Κρατήσεις και δίπλα σε κάθε μία, οι σύνδεσμοι Διαγραφής (Delete) για κάθε μία από αυτές.

Εάν δεν έχει δημιουργηθεί κάποια κεραία, τότε εμφανίζεται μήνυμα μη ύπαρξης Κράτησης.

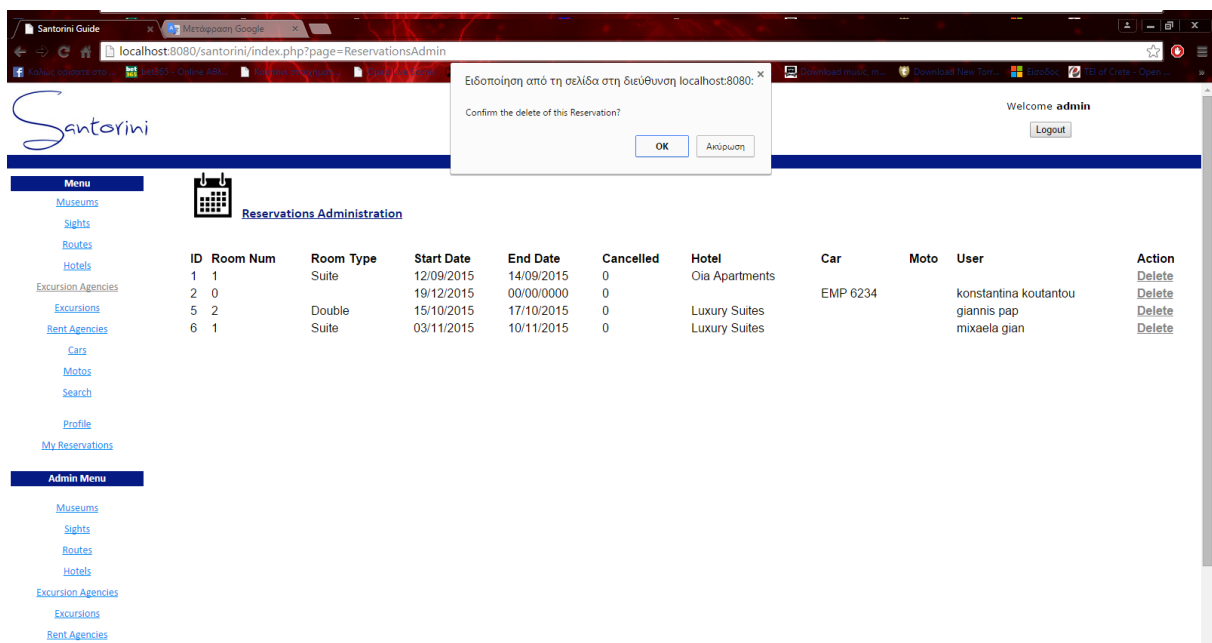


Εικόνα 55: Αρχική Οθόνη Κρατήσεων

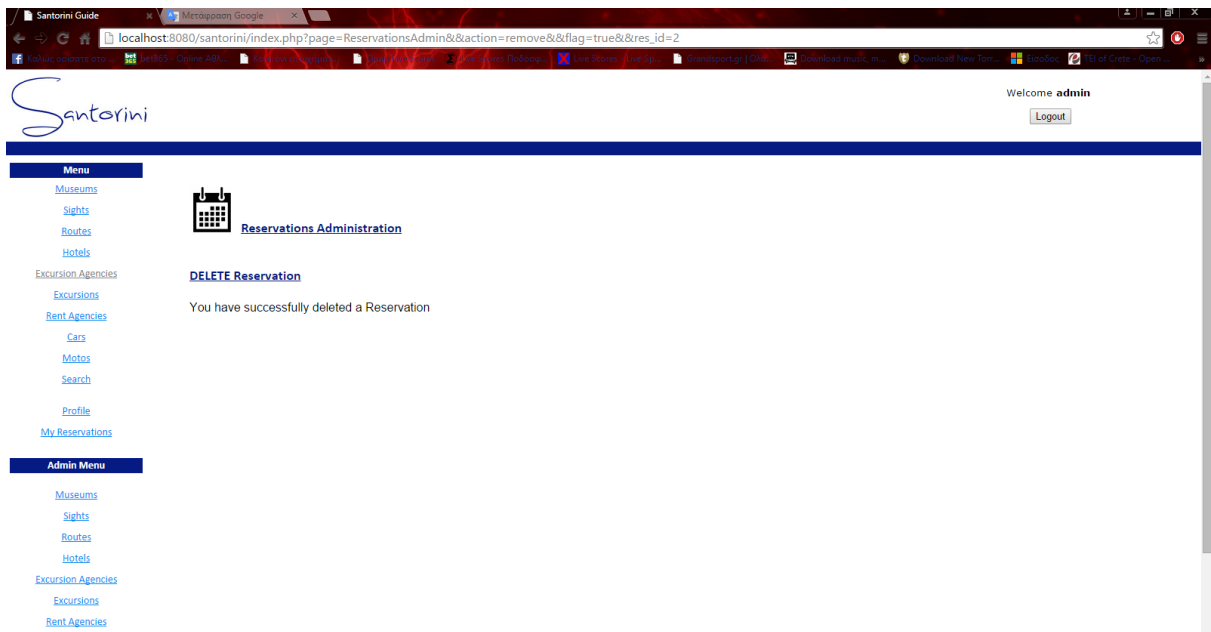
8.12.2 Διαγραφή Κράτησης

Screenshots:

Κάθε σύνδεσμος Delete, αντιστοιχεί στην διαδικασία Διαγραφής της συγκεκριμένης Κράτησης, περνώντας το id της ως παράμετρο.



Εικόνα 56: Διαγραφή Κράτησης 1



Εικόνα 57: Διαγραφή Κράτησης 2

SQL query:

```
delete from reservations where res_id=$StrtsID
```

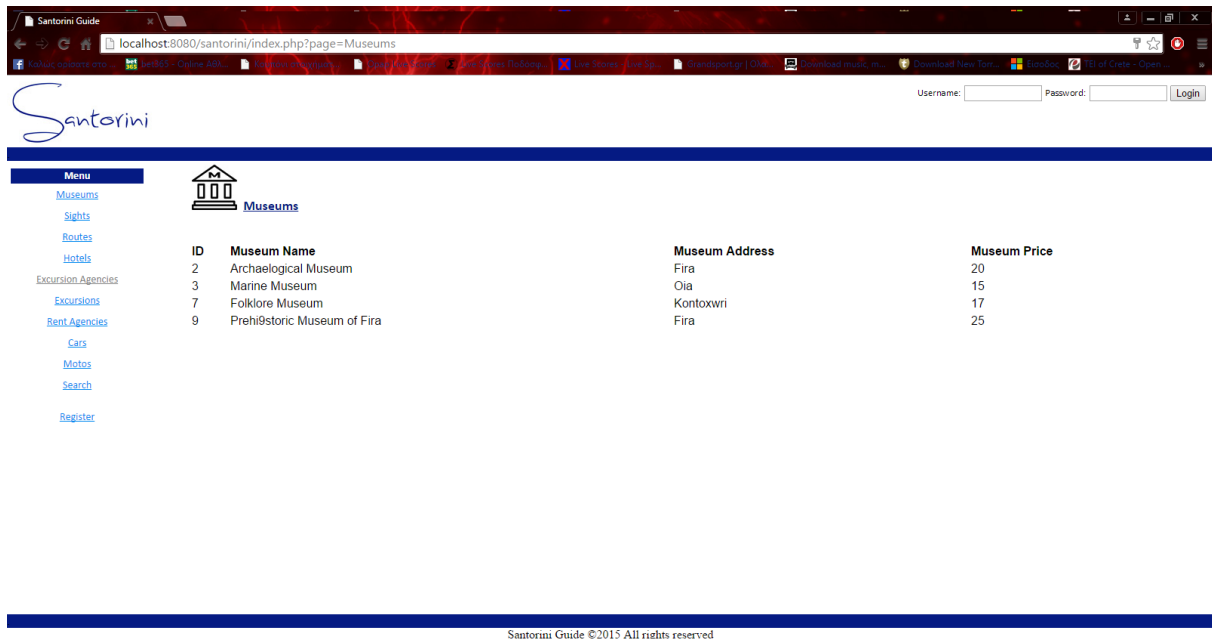
8.13 Λίστα Διαθέσιμων Πληροφοριών

Ένας απλός χρήστης του τουριστικού οδηγού, μπορεί να δει τη λίστα πληροφοριών για κάθε κατηγορία πληροφορίας που εισάγει ο διαχειριστής του συστήματος.

Τις συγκεκριμένες λίστες πληροφοριών μπορεί να τις δει χωρίς να έχει λογαριασμό χρήστη στον τουριστικό οδηγό.

8.13.1 Λίστα Διαθέσιμων Μουσείων

Screenshots:



Santorini Guide

localhost:8080/santorini/index.php?page=Museums

Username: Password: Login

Menu

- Museums
- Sights
- Routes
- Hotels
- Excursion Agencies
- Excursions
- Rent Agencies
- Cars
- Motos
- Search
- Register

Museums

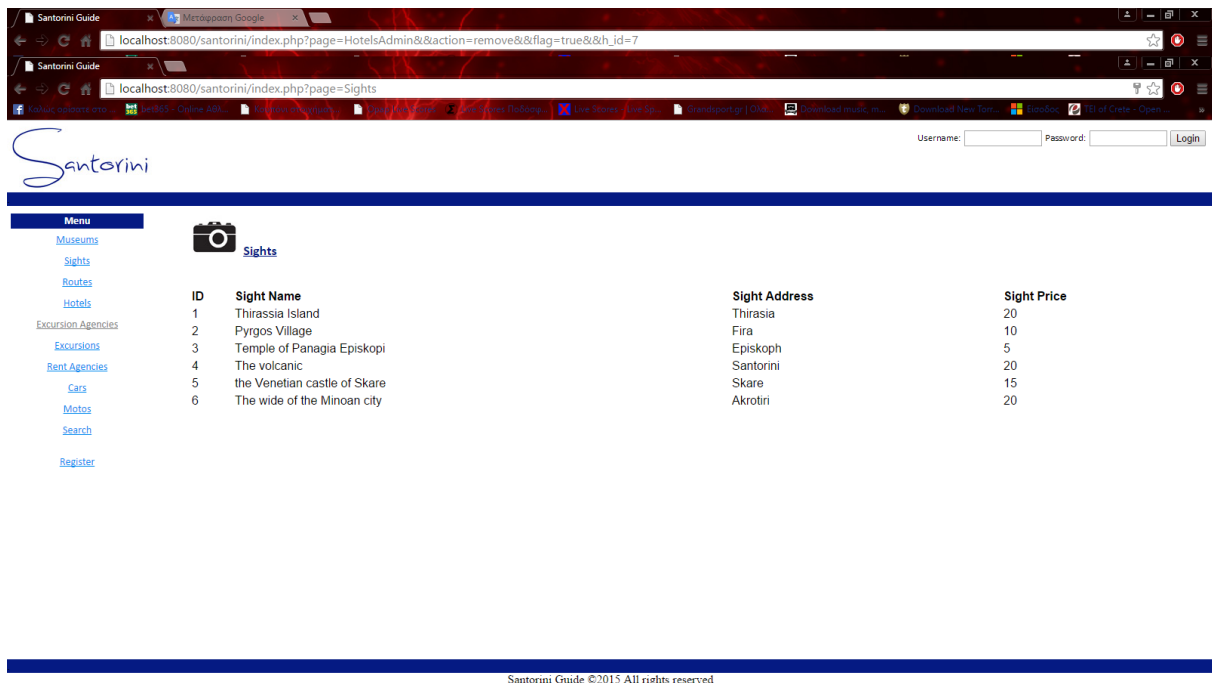
ID	Museum Name	Museum Address	Museum Price
2	Archaeological Museum	Fira	20
3	Marine Museum	Oia	15
7	Folklore Museum	Kontoxwri	17
9	Prehistoric Museum of Fira	Fira	25

Santorini Guide ©2015 All rights reserved

Εικόνα 58: Λίστα Διαθέσιμων Μουσείων

8.13.2 Λίστα Διαθέσιμων Αξιοθέατων

Screenshots:



Santorini Guide

localhost:8080/santorini/index.php?page=HotelsAdmin&action=remove&&flag=true&h_id=7

localhost:8080/santorini/index.php?page=Sights

Username: Password: Login

Menu

- Museums
- Sights
- Routes
- Hotels
- Excursion Agencies
- Excursions
- Rent Agencies
- Cars
- Motos
- Search
- Register

Sights

ID	Sight Name	Sight Address	Sight Price
1	Thirassia Island	Thirassia	20
2	Pyrgos Village	Fira	10
3	Temple of Panagia Episkopi	Episkoph	5
4	The volcanic	Santorini	20
5	the Venetian castle of Skare	Skare	15
6	The wide of the Minoan city	Akrotiri	20

Santorini Guide ©2015 All rights reserved

Εικόνα 59: Λίστα Διαθέσιμων Αξιοθέατων

8.13.3 Λίστα Διαθέσιμων Δρομολογίων

Screenshots:

Place Start	Place End	Time Start	Time End	Day	Company	Means
Santorini	Thessalonikh	19:00	22:45	Monday	SeaJet	Airplane
Santorini	Heraklion	18:00	21:00	Monday	Minoan Lines	Ship
Santorini	Thessalonikh	19:00	22:45	Tuesday	SeaJet	Airplane
Santorini	Heraklion	18:00	21:00	Tuesday	Minoan Lines	Ship
Athina	Santorini	9:00	11:00	Tuesday	SeaJet	Airplane
Santorini	Thessalonikh	19:00	22:45	Wednesday	SeaJet	Airplane
Thessalonikh	Santorini	17:00	20:00	Wednesday	Aegean	Airplane
Athina	Santorini	9:00	11:00	Wednesday	SeaJet	Airplane
Athina	Santorini	10:30	13:00	Wednesday	ANEK	Ship
Heraklion	Santorini	10:30	13:15	Wednesday	ANEK	Ship
Santorini	Thessalonikh	19:00	22:45	Thursday	SeaJet	Airplane
Athina	Santorini	9:00	11:00	Thursday	SeaJet	Airplane
Santorini	Heraklion	18:00	21:00	Thursday	Minoan Lines	Ship
Santorini	Thessalonikh	19:00	22:45	Friday	SeaJet	Airplane
Athina	Santorini	10:30	13:00	Friday	ANEK	Ship
Athina	Santorini	9:00	11:00	Friday	SeaJet	Airplane
Heraklion	Santorini	10:30	13:15	Friday	ANEK	Ship
Thessalonikh	Santorini	17:00	20:00	Saturday	Aegean	Airplane
Santorini	Athina	11:00	15:45	Saturday	ANEK	Ship
Santorini	Thessalonikh	19:00	22:45	Saturday	SeaJet	Airplane
Thessalonikh	Santorini	17:00	20:00	Sunday	Aegean	Airplane
Santorini	Thessalonikh	19:00	22:45	Sunday	SeaJet	Airplane

Εικόνα 60: Λίστα Διαθέσιμων Δρομολογίων

8.13.4 Λίστα Διαθέσιμων Ξενοδοχείων

Screenshots:

ID	Hotel Name	Address	Category	Tel	Affiliated	Singles (Total-Price)	Doubles (Total-Price)	Family (Total-Price)	Suites (Total-Price)
1	Oia Apartments	Oia, Strathgo	****	213213131	Yes	10 - 30	10 - 10	10 - 80	10 - 200
4	Luxury Suites	Oia, Vourvoulos	****	2106357297	Yes	10 - 50	10 - 10	4 - 100	5 - 150
5	Renum Suites	Fira,Paradise	****	2106279222	Yes	7 - 45	6 - 6	3 - 100	8 - 143
11	Blue Angel	Karterados,Kamari	*	2109867678	Yes	4 - 20	4 - 4	0 - 0	0 - 0
2	Fira Apartments	Fira, Strathgo	*****	2121212	No	10 - 30	0 - 0	0 - 0	10 - 400
6	Nonis Apartments	Hmerovigli,Emporio	***	2106346298	No	8 - 39	8 - 8	0 - 0	2 - 90
8	Kavalari Hotel	Fira,Paradise	**	2107824628	No	8 - 27	8 - 8	2 - 70	0 - 0
9	Kamari Apartments	Kamari,Fira	**	21086263687	No	10 - 25	10 - 10	1 - 50	0 - 0
10	Sun Rocks	Monolithos,Fira	*	2109873267	No	5 - 20	5 - 5	0 - 0	0 - 0

Εικόνα 61: Λίστα Διαθέσιμων Ξενοδοχείων

8.13.5 Λίστα Διαθέσιμων Εκδρομικών Γραφείων

Screenshots:

The screenshot shows the 'Excursion Agencies' page on the Santorini Guide website. The page features a navigation menu on the left and a table of agencies. The table has the following data:

ID	Excursion Agency Name	Excursion Agency Address	Excursion Agency Tel
2	Santorini travel	Oia	2102101210
3	Santo Star Travel	Fira	2289808795
4	Discover Santorini	Perissa	2286760276
5	Star Travel	Oia	2102102101

Εικόνα 62: Λίστα Διαθέσιμων Εκδρομικών Γραφείων

8.13.6 Λίστα Διαθέσιμων Εκδρομών

Screenshots:

The screenshot shows the 'Rent Agencies' page on the Santorini Guide website. The page features a navigation menu on the left and a table of agencies. The table has the following data:

ID	Rent Agency Name	Rent Agency Address	Rent Agency Tel	Affiliated
7	Fira rent	Fira	2654879435	Yes
6	Oia rent	Oia	6987332666	Yes
3	Perissa rent	Perissa	6956493675	Yes
4	Akrotiri rent	Akrotiri	6974984675	Yes

Εικόνα 63: Λίστα Διαθέσιμων Εκδρομών

8.13.7 Λίστα Διαθέσιμων Γραφείων Ενοικιάσεων

Screenshots:

Santorini Guide ©2015 All rights reserved

ID	Rent Agency Name	Rent Agency Address	Rent Agency Tel	Affiliated
7	Fira rent	Fira	2654879435	Yes
6	Oia rent	Oia	6987332666	Yes
3	Perissa rent	Perissa	6956493675	Yes
4	Akrotiri rent	Akrotiri	6974984675	Yes

Εικόνα 64: Λίστα Διαθέσιμων Γραφείων Ενοικιάσεων

8.13.8 Λίστα Διαθέσιμων Αυτοκινήτων

Screenshots:

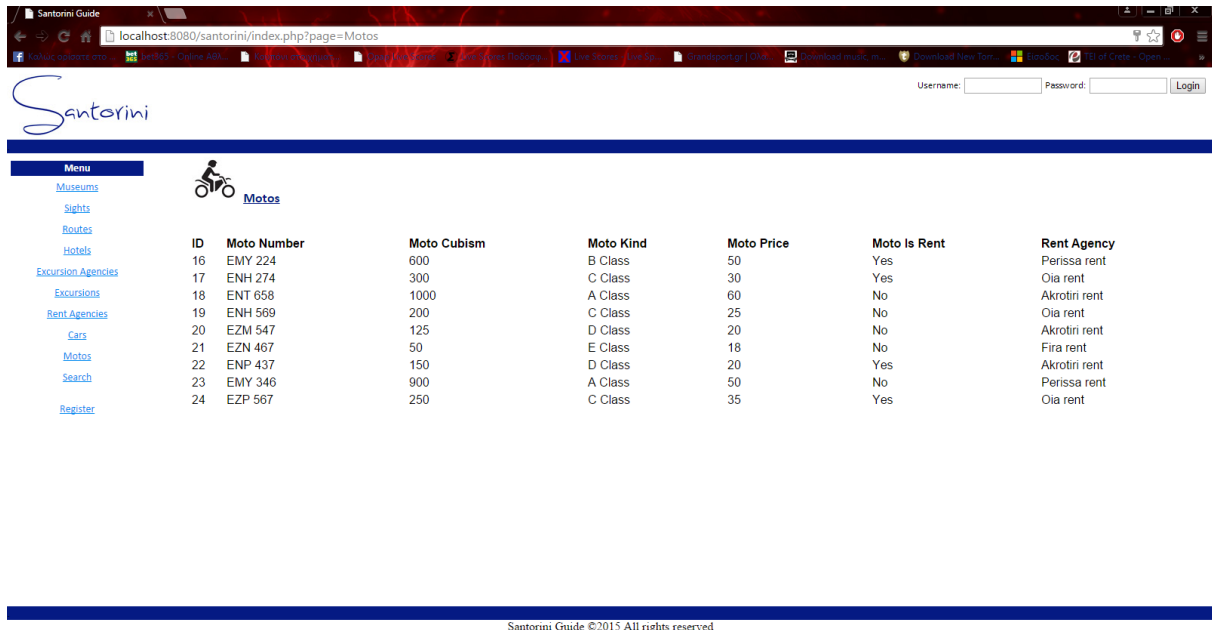
Santorini Guide ©2015 All rights reserved

ID	Car Number	Car Cubism	Car Kind	Car Price	Car Persons	Car Is Rent	Rent Agency
3	EMP 2864	1600	A Class	4	60	No	Oia rent
4	EZP 2885	1000	D Class	5	35	Yes	Akrotiri rent
5	EZH 6897	1200	C Class	5	40	No	Oia rent
7	EMH 6754	1800	A Class	2	70	No	Fira rent
8	EMP 6234	1100	D Class	5	40	No	Perissa rent
9	ENP 8975	1400	C Class	4	50	Yes	Oia rent
10	EMN 6784	800	E Class	5	30	Yes	Akrotiri rent
11	EZH 7905	2000	A Class	2	80	No	Oia rent
12	ENP 1851	1100	D Class	2	40	No	Fira rent

Εικόνα 65: Λίστα Διαθέσιμων Αυτοκινήτων

8.13.9 Λίστα Διαθέσιμων Μηχανών

Screenshots:



The screenshot shows a web browser displaying the 'Santorini Guide' website. The page title is 'Santorini Guide' and the URL is 'localhost:8080/santorini/index.php?page=Motos'. The page features a navigation menu on the left with links for Museums, Sights, Routes, Hotels, Excursion Agencies, Excursions, Rent Agencies, Cars, Motos, Search, and Register. The main content area displays a table of available motorcycles for rent. The table has the following columns: ID, Moto Number, Moto Cubism, Moto Kind, Moto Price, Moto Is Rent, and Rent Agency. The data is as follows:

ID	Moto Number	Moto Cubism	Moto Kind	Moto Price	Moto Is Rent	Rent Agency
16	EMY 224	600	B Class	50	Yes	Perissa rent
17	ENH 274	300	C Class	30	Yes	Oia rent
18	ENT 658	1000	A Class	60	No	Akrotiri rent
19	ENH 569	200	C Class	25	No	Oia rent
20	EZM 547	125	D Class	20	No	Akrotiri rent
21	EZN 467	50	E Class	18	No	Fira rent
22	ENP 437	150	D Class	20	Yes	Akrotiri rent
23	EMY 346	900	A Class	50	No	Perissa rent
24	EZP 567	250	C Class	35	Yes	Oia rent

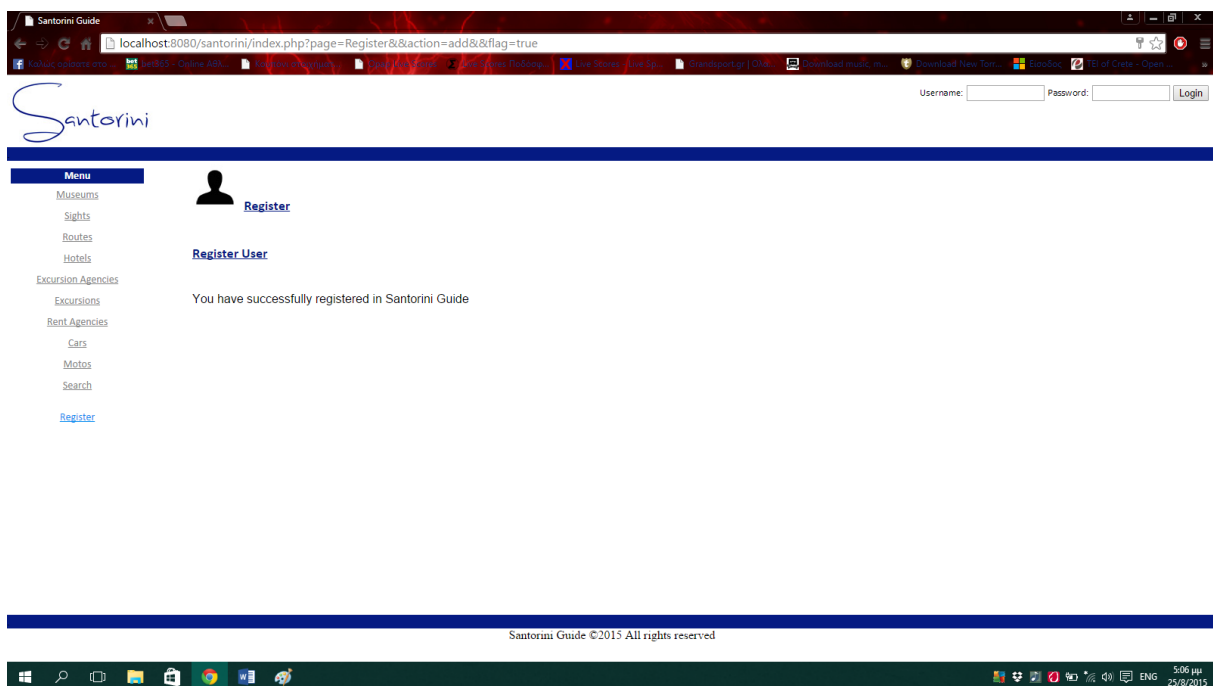
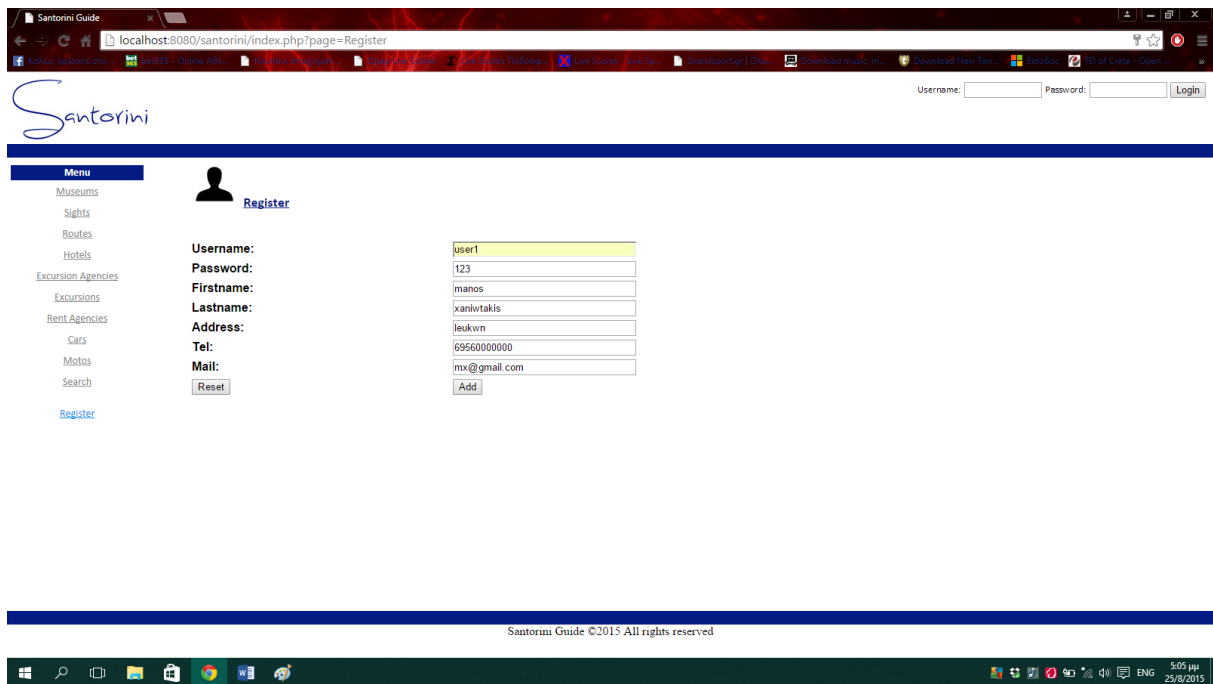
Εικόνα 66: Λίστα Διαθέσιμων Μηχανών

8.14 Εγγραφή χρήστη

Ένας απλός χρήστης του τουριστικού οδηγού, μπορεί να εγγραφεί / δημιουργήσει λογαριασμό στην πλατφόρμα μέσω αυτής της λειτουργίας.

Η εγγραφή / δημιουργία λογαριασμού θα του δώσει τη δυνατότητα

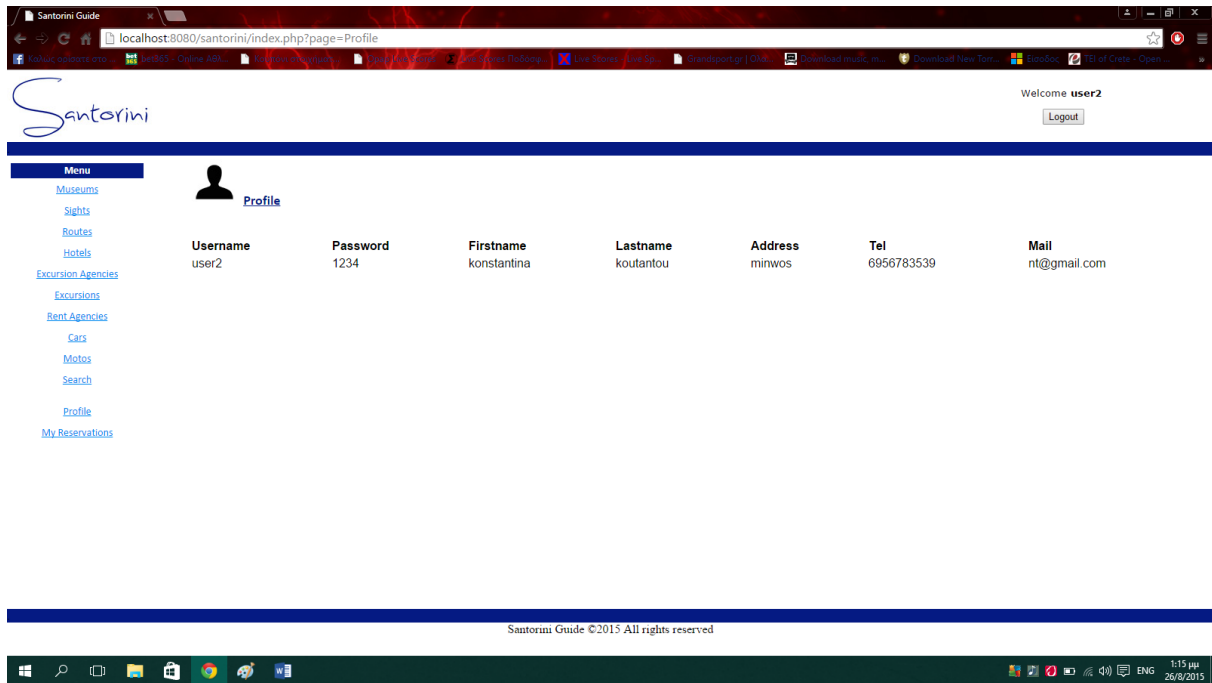
- να πραγματοποιεί κρατήσεις
- να ακυρώνει τις κρατήσεις του
- να βλέπει τις πληροφορίες του προφίλ του



Εικόνα 67: Εγγραφή Χρήστη

8.15 Προφίλ χρήστη

Ένας απλός χρήστης του τουριστικού οδηγού, μπορεί να βλέπει τις πληροφορίες του προφίλ του, εφόσον έχει κάνει login στο σύστημα του ταξιδιωτικού οδηγού.



Εικόνα 68: Προφίλ Χρήστη

8.16 Αναζήτηση

Ένας απλός χρήστης του τουριστικού οδηγού, μπορεί να πραγματοποιήσει αναζήτηση για τα διαθέσιμα ξενοδοχεία, αυτοκίνητα ή μηχανές που θα επιθυμούσε να νοικιάσει.

Αναζήτηση μπορεί να πραγματοποιηθεί από οποιονδήποτε επισκεφτεί τον τουριστικό οδηγό, χωρίς να χρειάζεται να έχει εγγραφεί/δημιουργήσει λογαριασμό.

Τα αποτελέσματα αναζήτησης μπορεί να τα χρησιμοποιήσει ένας χρήστης για να προχωρήσει σε κράτηση, μόνο εάν έχει λογαριασμό και είναι συνδεδεμένος. (Το κουμπί **ΚΡΑΤΗΣΗ** στα αποτελέσματα αναζήτησης εμφανίζεται μόνο εάν είναι συνδεδεμένος ένας χρήστης)

8.16.1 Κριτήρια Αναζήτησης

Τα κριτήρια αναζήτησης βάσει των οποίων μπορεί να πραγματοποιήσει μια αναζήτηση είναι:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΕΣ

Ημερομηνία Άφιξης

Ημερομηνία Αναχώρησης

ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΟ

Είδος Δωματίων

Αριθμός Δωματίων

Κατηγορία Ξενοδοχείου

Περιοχή Ξενοδοχείου

ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ

Χρειάζεστε αυτοκίνητο;

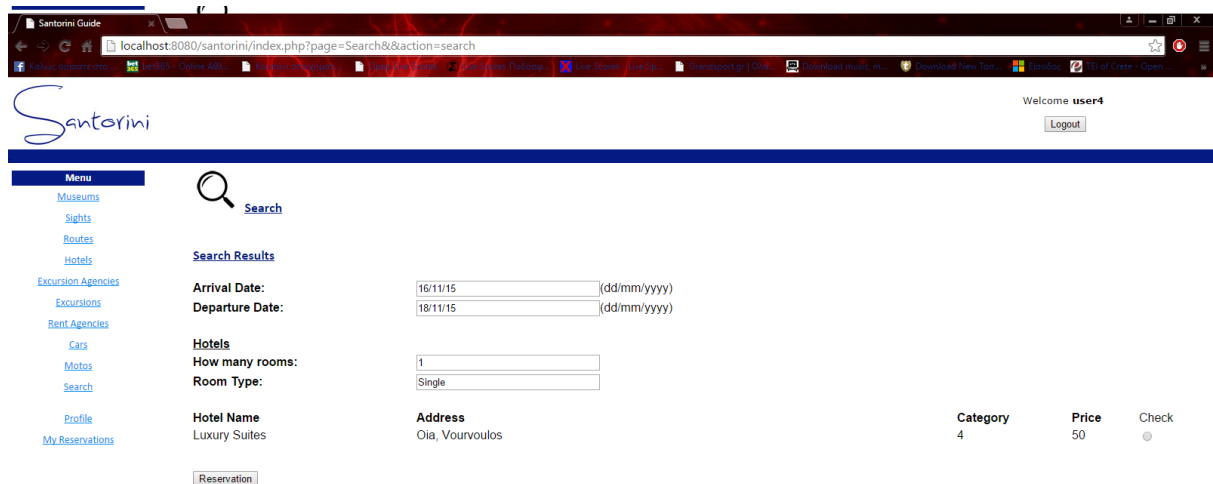
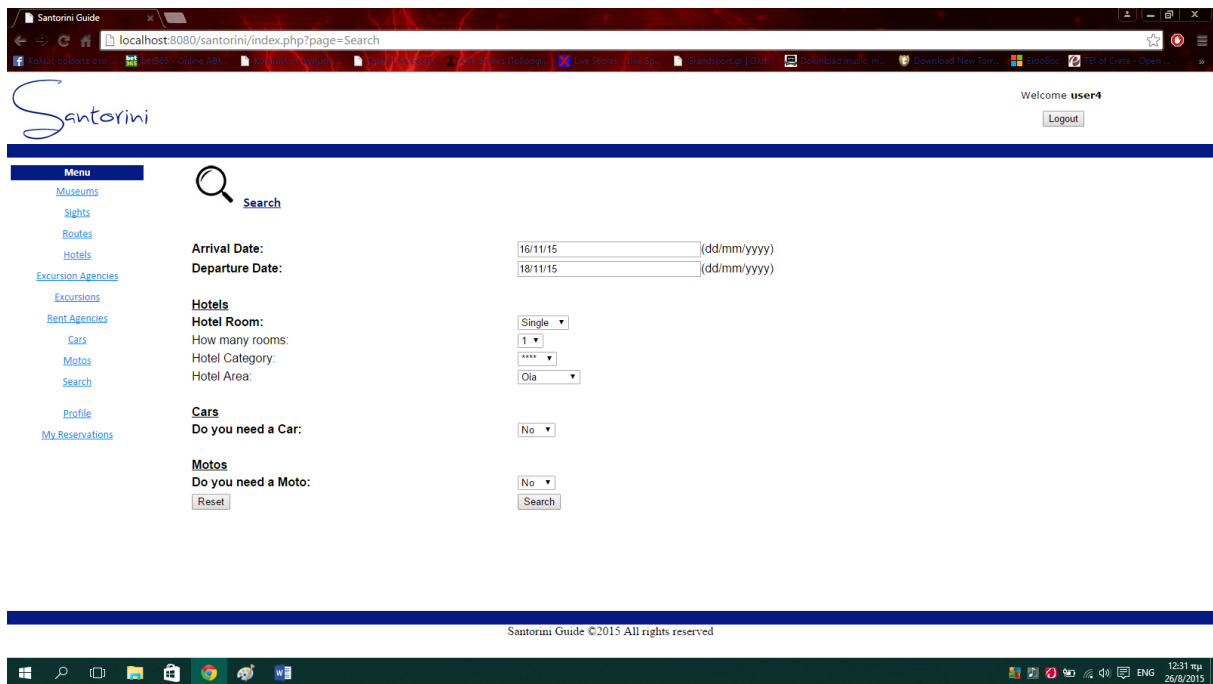
ΜΗΧΑΝΗ

Χρειάζεστε μηχανή;

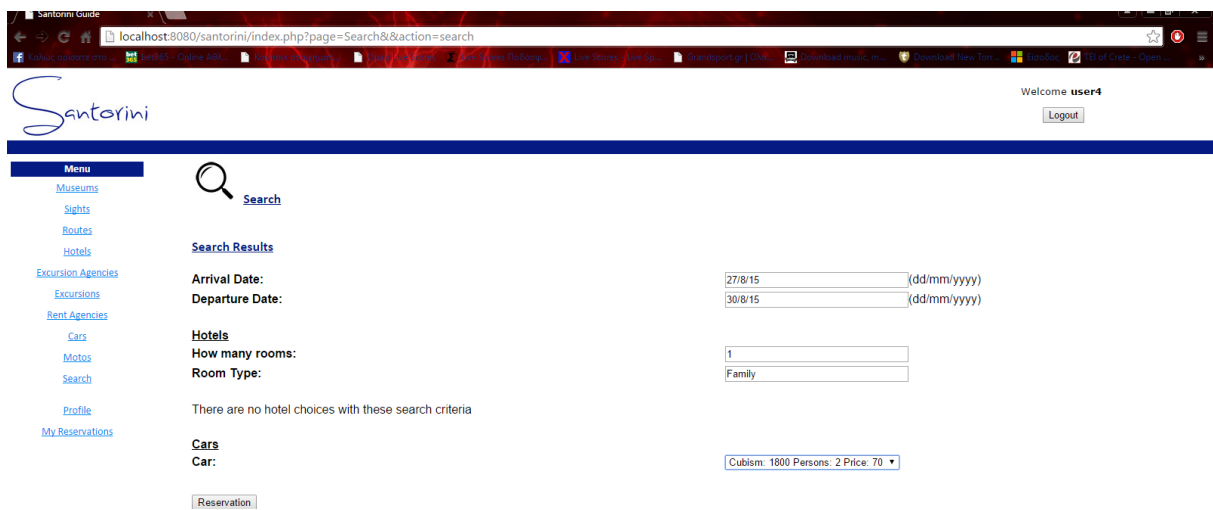
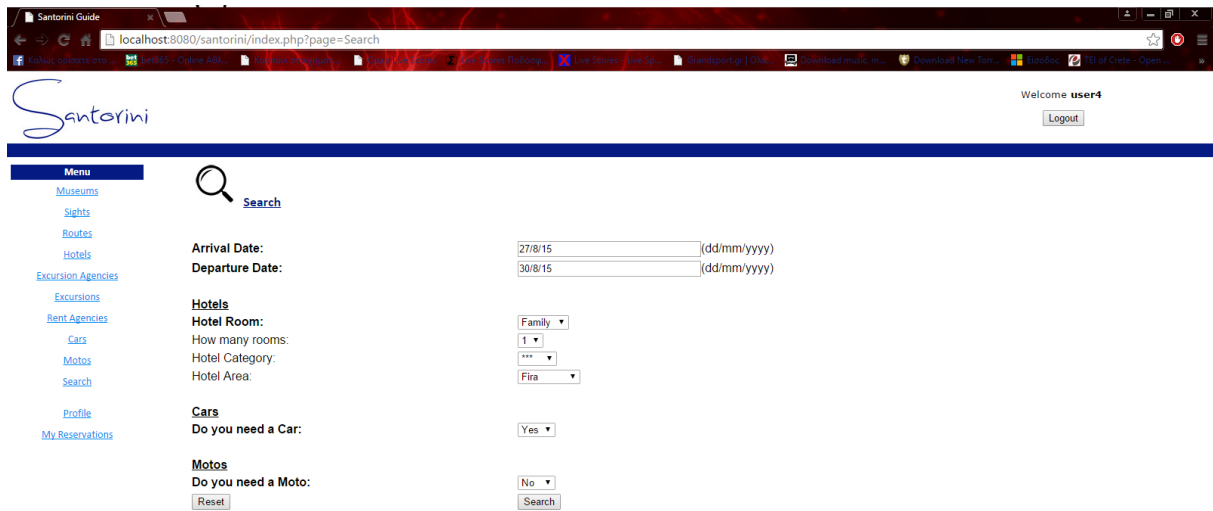
The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:8080/santorini/index.php?page=Search`. The page title is "Santorini" and it includes a "Welcome user1" message with a "Logout" button. A navigation menu on the left lists: Menu, Museums, Sights, Routes, Hotels, Excursion Agencies, Excursions, Rent Agencies, Cars, Motos, Search, Profile, and My Reservations. The main search form contains the following fields and options:

- Arrival Date: (dd/mm/yyyy)
- Departure Date: (dd/mm/yyyy)
- Hotels
- Hotel Room:
- How many rooms:
- Hotel Category:
- Hotel Area:
- Cars
- Do you need a Car:
- Motos
- Do you need a Moto:
- Buttons: and

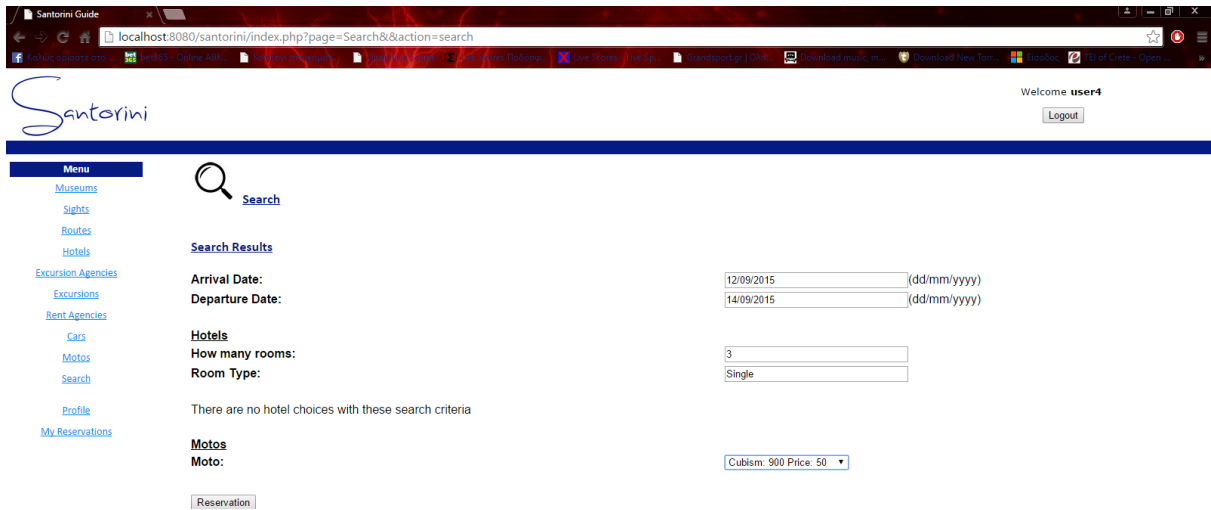
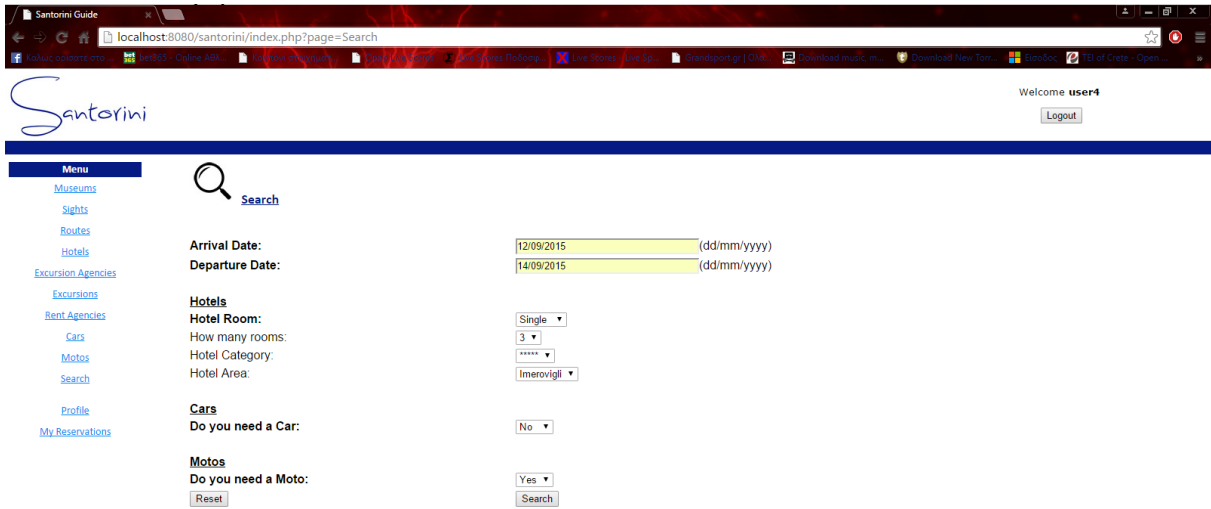
Εικόνα 69: Αρχική Οθόνη Αναζήτησης



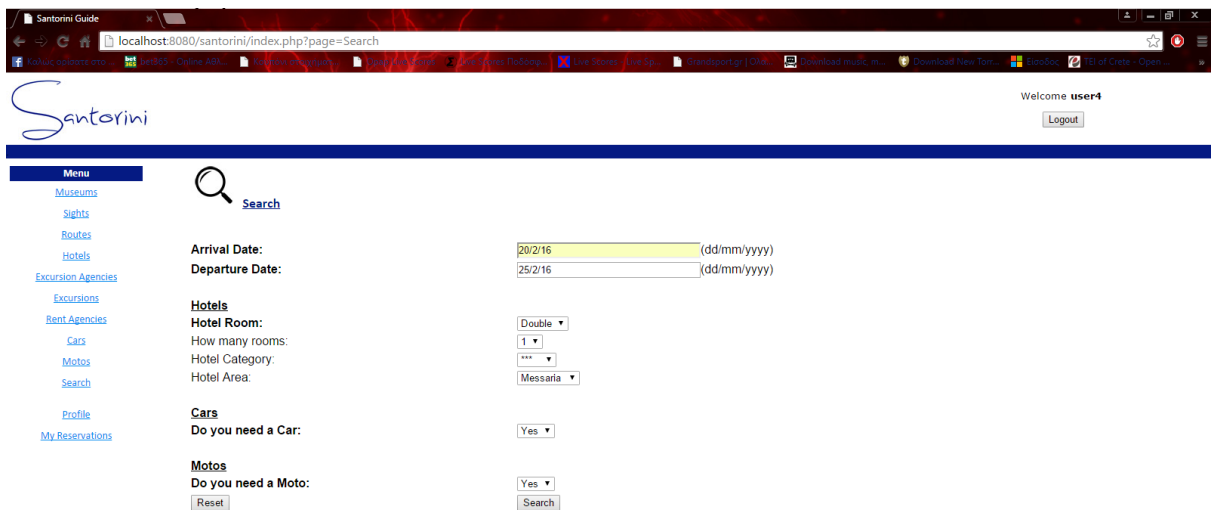
Εικόνα 70: Αναζήτηση Μόνο Ξενοδοχείου

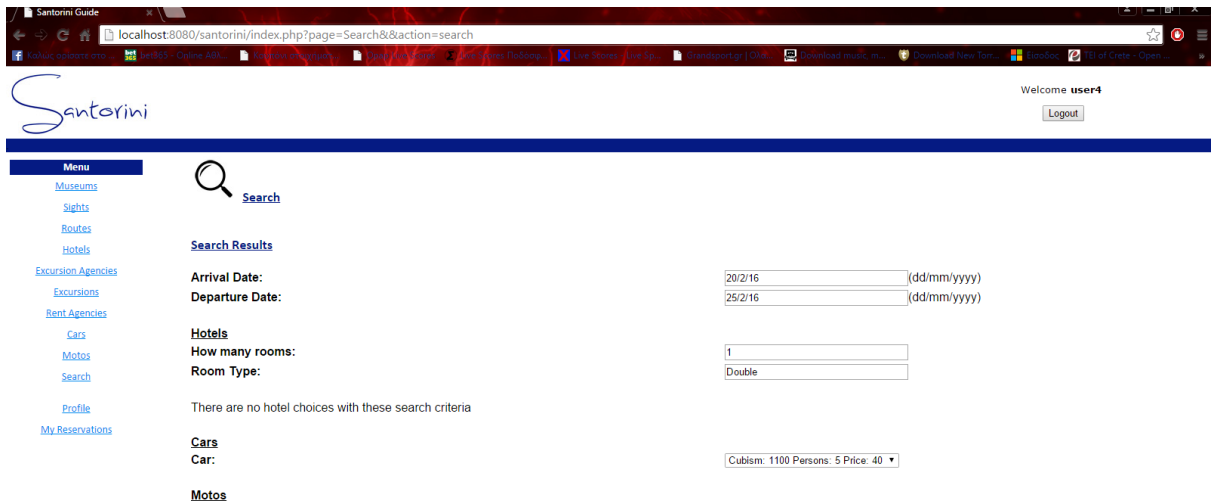


Εικόνα 71: Αναζήτηση Ξενοδοχείου και Αυτοκινήτου

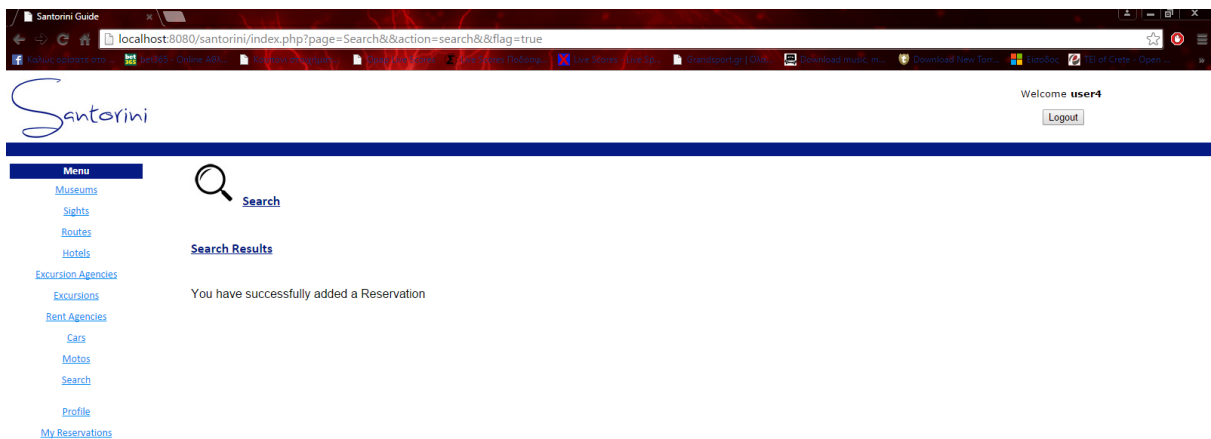


Εικόνα 72: Αναζήτηση Ξενοδοχείου και Μηχανής





Εικόνα 73: Αναζήτηση Συνδυαστική (Ξενοδοχείου/Αυτοκινήτου/Μηχανής)



Εικόνα 74: Ολοκλήρωση Κράτησης

SQL queries:

ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΟΥ

// Είδος Δωματίων

```
$h_room = $_POST['search_hroom'];
```

```
if($h_room==" ")
```

```
    $k="";
```

```
else if($h_room=="Single")
```

```
    $k="singles_total>0";
```

```
else if($h_room=="Double")
```

```
    $k="doubles_total>0";
```

```
else if($h_room=="Family")
```

```
    $k="family_total>0";
```

```
else if($h_room=="Suite")
```

```
    $k="suites_total>0";
```

// Κατηγορία Δωματίων

```
$h_category = $_POST['search_hcategory'];
```

```
if($h_category!=" " && $h_room==" ")
```

```
    $k=$k."h_category='". $h_category. "'";
```

```
else if($h_category!=" " && $h_room!=" ")
```

```
    $k=$k." and h_category='". $h_category. "'";
```

// Περιοχή Ξενοδοχείου

```
$h_address = $_POST['search_haddress'];
```

```
if($h_address!=" " && $h_category==" " && $h_room==" ")
```

```
    $k="h_address LIKE '%'. $h_address. '%";
```

```
else if($h_address!=" " && ($h_category!=" " || $h_room!=" " ))
```

```
    $k=$k." and h_address LIKE '%".$h_address.%";
```

```
$query6 = "SELECT * FROM hotels WHERE $k";
```

ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ

```
select * from cars where car_isrent=0
```

ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΜΗΧΑΝΗΣ

```
select * from motos where m_isrent=0
```

ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΚΡΑΤΗΣΗΣ

```
insert into reservations (res_roomnum, res_roomtype, res_startdate, res_enddate, res_iscancelled, h_id, u_id) values ($res_roomnum, '$res_roomtype', '$res_startdate', '$res_enddate', 0, $h_id, $x)
```

8.17 Οι κρατήσεις μου

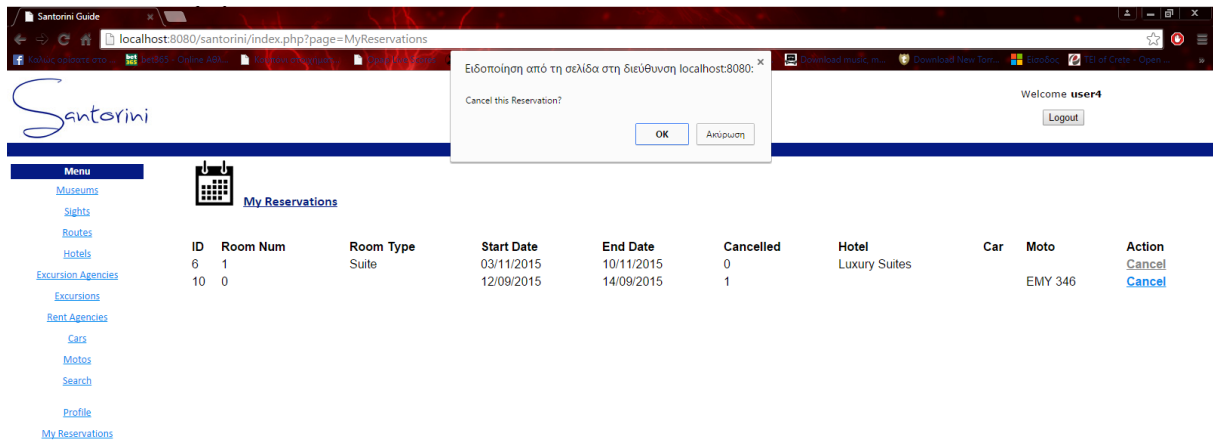
Ένας χρήστης του τουριστικού οδηγού, μπορεί να δει σε αυτή τη σελίδα τη λίστα με τις κρατήσεις του.

Επίσης, μπορεί να πραγματοποιήσει ακύρωση κάποιας από τις υπάρχουσες κρατήσεις.

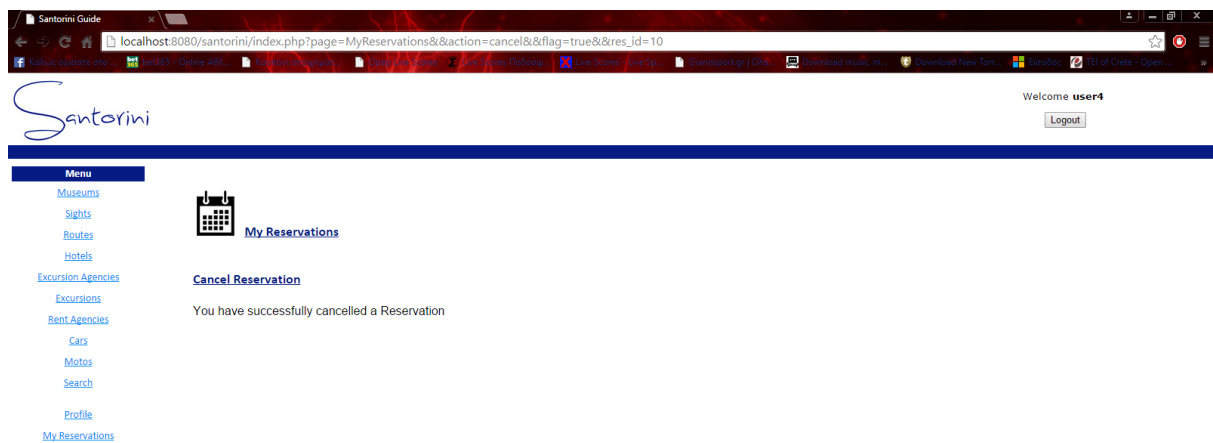
Screenshot of the Santorini Guide website showing the 'My Reservations' page. The page displays a table of reservations with columns for ID, Room Num, Room Type, Start Date, End Date, Cancelled, Hotel, Car, Moto, and Action. The table contains two rows of data. The first row shows a reservation for a Suite room at Luxury Suites, starting on 03/11/2015 and ending on 10/11/2015, with a 'Cancel' button. The second row shows a reservation for a Suite room at Luxury Suites, starting on 12/09/2015 and ending on 14/09/2015, with a 'Cancel' button. The page also features a navigation menu on the left and a 'Logout' button in the top right corner.

ID	Room Num	Room Type	Start Date	End Date	Cancelled	Hotel	Car	Moto	Action
6	1	Suite	03/11/2015	10/11/2015	0	Luxury Suites			Cancel
10	0	Suite	12/09/2015	14/09/2015	1	Luxury Suites		EMY 346	Cancel

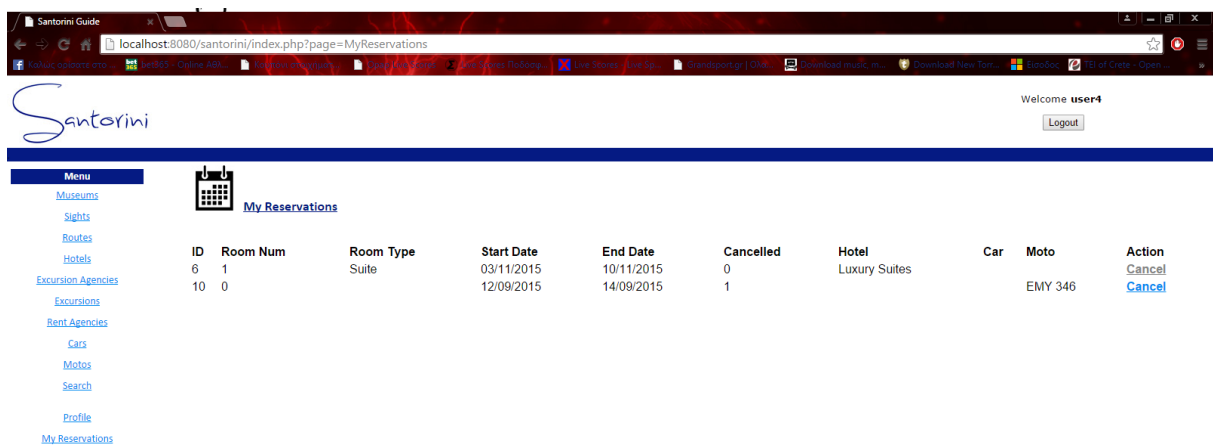
Εικόνα 75: Αρχική Οθόνη Οι Κρατήσεις Μου



Εικόνα 76: Αναζήτηση Ακύρωση Κράτησης 1



Εικόνα 77: Αναζήτηση Ακύρωση Κράτησης 2



Εικόνα 78: Αρχική Οθόνη Οι Κρατήσεις Μου (Μετά Από Την Ολοκλήρωση Της Ακύρωσης)

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. **Wikipedia.** Code Examples on Ajax, CGI, Java, Javascript, Actionscript, Asp, Php, C++ and .Net. www.wikipedia.com.
2. *Some Trends in Web Application Development.* **Jazayeri, Mehdi.** 2007. Future of Software Engineering. σ. International conference on Software Engineering.
3. **Google.** Google Chrome: Μια νέα προσέγγιση στο πρόγραμμα περιήγησης. <http://www.google.com/chrome/intl/el-GR/why.htm>.
4. **Baldwin, Richard.** Similarities and Differences between Java and C++. 1997. <http://www.dickbaldwin.com/java/Java008.htm>.
5. **Wheeler, Scott και Marshall, Brian.** *LScript Reference manual.* s.l. : Newtek, 2002.
6. **Dawson, Bruce.** Game Scripting in Python. (Games Developer Conference 2002). http://www.gamasutra.com/features/20020821/dawson_01.htm.
7. **Sweeny, Tim.** UnrealScript language Reference (Epic Megagames).
 - a. <http://unreal.epicgames.com/UnrealScript.htm>.
8. **W3 Schools.** On-line Tutorials and Examples on XML, Javascript, PHP, Asp. <http://www.w3schools.com/>.
9. *A comparison of VBScript, Javascript and Jscript.* **Kailash, Chandra, Suhani, Chandra Sapana και Suhana, Chandra Shyamal.** Journal of Computing Sciences in Colleges.
10. *Server-centric Web frameworks: An overview.* **Reahl, Iwan Vosloo και Kourie, Derrick G.** ACM Computing Surveys (CSUR).
11. **The PHP Group.** Php language Documentation. <http://www.php.net/docs.php>.
12. *An online bookstore using JSP technology.* **Hughes, Jose.** s.l. : ACM-SE 43: , Τόμ. Proceedings of the 43rd annual Southeast regional conference, Volume 2.
13. *Java servlets and Java server pages (JSP).* **Gordon, Aaron.** 2002, Journal of Computing Sciences in Colleges.
14. **Microsoft Inc.** ASP.NET reference. *Microsoft Developer Network.*
 - a. <http://msdn.microsoft.com/en-us/asp.net/default.aspx>.
15. **Adobe Inc.** Adobe Flash Resources and Reference.
 - a. <http://www.adobe.com/support/documentation/en/flash/>.
16. *ActionScript: a gentle introduction to programming.* **Crawford, Stewart και Boese, Elizabeth.**
 - a. 2006, Journal of Computing Sciences in Colleges.
17. **Ecma.** Ecma 2007. ECMAScript Edition 4 specification wiki. <http://wiki.ecmascript.org>. 2007. <http://www.ecma-international.org/publications/standards/Ecma-262.htm>.
18. **Adobe Inc.** Adobe Flex Resources & Reference.
 - a. <http://www.adobe.com/support/documentation/en/flex/>.