

Διπλωματική εργασία

Διαδικτυακή εφαρμογή αναζήτησης και
αξιολόγησης ξενοδοχείων βασισμένη σε
χάρτες της Google

Βαβουράκης Ευτύχιος

Εξεταστική επιτροπή

Επ. Καθ. Αντώνιος Δεληγιαννάκης (επιβλέπων)

Καθ. Μίνως Γαροφαλάκης

Επ. Καθ. Μιχαήλ Λαγουδάκης

Μάρτιος 2011

Ευχαριστίες

Πρωτίστως, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον κύριο Αντώνη Δεληγιαννάκη, ο οποίος ήταν ο επιβλέπων καθηγητής της διπλωματικής εργασίας μου, για την άριστη συνεργασία και την καθοδήγηση στην υλοποίηση της εργασίας αυτής. Ακόμα, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους καθηγητές Μίνω Γαροφαλάκη και Μιχαήλ Λαγουδάκη για τον χρόνο που αφιέρωσαν στην αξιολόγηση της εργασίας αυτής.

Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω την κυρία Ξένια Αράπη για την πολύτιμη βοήθεια που μου προσέφερε στο στήσιμο της εφαρμογής στον server του πολυτεχνείου, ώστε να μπορεί η εφαρμογή αυτή να δοκιμαστεί αξιόπιστα.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους τους φίλους μου οι οποίοι αφιέρωσαν λίγο από τον χρόνο τους προκειμένου να δουν την εφαρμογή και στην συνέχεια να την αξιολογήσουν.

Περιεχόμενα

Περίληψη	8
Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή	11
1.1 Google maps API v3	11
1.2 Σκοπός της εργασίας	13
1.3 Θέματα που μας απασχόλησαν	13
1.4 Δομή της εργασίας	14
Κεφάλαιο 2: Υπηρεσία χαρτών της Google	16
2.1 Ιστορική αναδρομή	16
2.2 Βασικές λειτουργίες του Google Maps API που χρησιμοποιήθηκαν	18
2.2.1 Χάρτης	18
2.2.2 Σημείο – Marker	20
InfoWindows	22
2.2.3 Πολύγωνα – Polygon	22
2.2.4 Κύκλος – Circle	24
2.2.5 Γεωεντοπισμός – Geocoding	26
2.2.6 Γεγονότα	29
2.2.7 Πρόβλημα πολλών markers	30
Κεφάλαιο 3: Java και τεχνολογία JSP	31
3.1 Java	31
3.1.1 Πλεονεκτήματα της γλώσσας Java	31

3.1.2 Μια κλάση της Java	32
3.1.3 Κλάσεις που υλοποιήσαμε για την εφαρμογή	32
3.2 Η τεχνολογία JSP	33
3.2.1 Τι είναι η τεχνολογία JSP	33
3.2.2 Πλεονεκτήματα της JSP	33
3.2.3 Γιατί JSP και όχι Servlet	34
3.2.4 Παράδειγμα της JSP και πώς λειτουργεί	34
Κεφάλαιο 4: Η βάση δεδομένων που σχεδιάσαμε	37
4.1 Διάγραμμα οντοτήτων-σχέσεων της βάσης / Entity-Relationship Model	37
4.2 Relational Schema	39
Κεφάλαιο 5: Η λειτουργικότητα της εφαρμογής	41
5.1 Οι διεπαφές της εφαρμογής	41
5.1.1 Κυρία διεπαφή	41
5.1.2 Διεπαφή με τις πληροφορίες των ξενοδοχείων	44
5.1.3 Διεπαφή για αξιολόγηση των ξενοδοχείων	46
5.2 Η αναζήτηση και πώς λειτουργεί	48
5.2.1 Αναζήτηση σε πόλη	48
5.2.2 Απλά φίλτρα	49
5.2.3 Γεωγραφικά φίλτρα πάνω στον χάρτη	54
Υπέρθεση φίλτρων	58
Διαγραφή φίλτρων	59
5.3 Λειτουργικότητα για μη-εγγεγραμμένους χρήστες	61

5.3.1 Αναζήτηση	61
5.3.2 Εμφάνιση αξιολογήσεων ενός ξενοδοχείου	62
5.3.3 Δημιουργία λογαριασμού	64
5.4 Λειτουργικότητα για εγγεγραμμένους χρήστες	66
5.4.1 Σύνδεση χρήστη – Ανάκτηση κωδικού	66
5.4.2 Αξιολόγηση ξενοδοχείου	68
5.4.3 Διαχείριση προσωπικών πληροφοριών	70
5.4.4 Ιστορικό αναζητήσεων	70
5.5 Λειτουργικότητα για τον διαχειριστή της εφαρμογής	72
5.5.1 Διαχείριση αξιολογήσεων-σχολίων	72
5.5.2 Διαχείριση χρηστών	74
5.5.3 Προβολή/Προσθήκη πόλης στην βάση δεδομένων	74
Κεφάλαιο 6: Σύγκριση με παρόμοιες εφαρμογές	77
6.1 Η εφαρμογή hotels.com	77
6.2 Η υπηρεσία kayak.com	80
6.3 Η υπηρεσία booking.com	83
6.4 Συμπεράσματα σύγκρισης	87
Κεφάλαιο 7: Αξιολόγηση της εφαρμογής από τους χρήστες	88
7.1 Παρουσίαση του ερωτηματολογίου	88
7.2 Παρουσίαση των απαντήσεων	93
Βιβλιογραφία	105

Περίληψη

Σε αυτήν την διπλωματική εργασία υλοποιήσαμε ένα σύστημα αναζήτησης και αξιολόγησης ξενοδοχείων το οποίο βασίστηκε στην τεχνολογία Google Maps. Το σημαντικότερο πλεονέκτημα το οποίο προσφέρει η εφαρμογή μας η αναζήτηση ξενοδοχείων με χρήση γεωγραφικών κριτηρίων. Η αναζήτηση γίνεται σε δυο στάδια. Στο πρώτο στάδιο, ο χρήστης εισάγει την πόλη στην οποία θέλει να κάνει αναζήτηση σε μορφή:

Όνομα πόλης, χώρα

Στο επόμενο στάδιο, ο χρήστης βλέπει τα αποτελέσματα της αναζήτησης του και έχει την δυνατότητα να τα φιλτράρει και να τα αξιολογήσει. Υπάρχουν δυο τρόποι φιλτραρίσματος των αποτελεσμάτων: ο ένας είναι η χρησιμοποίηση απλών φίλτρων (με βάση αστέρια, τιμή, παροχές) και ο δεύτερος με εφαρμογή γεωγραφικών φίλτρων. Τα γεωγραφικά φίλτρα τα οποία μπορεί να χρησιμοποιήσει ο χρήστης είναι τα εξής δυο:

- ένας κύκλος με μεταβαλλόμενη ακτίνα και κέντρο και
- ένα πολύγωνο, το οποίο για να δημιουργηθεί ο χρήστης απλά πρέπει να επιλέξει τα σημεία των κορυφών του πάνω στον χάρτη.

Εκτός από απλή εφαρμογή των προαναφερθέντων φίλτρων, ο χρήστης μπορεί να χρησιμοποιήσει και δυο ή περισσότερα φίλτρα ταυτόχρονα (υπέρθεση). Εκτός από την δυνατότητα σχεδίασης φίλτρων, υπάρχει και η δυνατότητα διαγραφής ενός μόνο, περισσότερων ή και όλων των φίλτρων μέσω του μενού του χάρτη ή του μενού ενός συγκεκριμένου φίλτρου.

Στην σημερινή εποχή ένα σημαντικό κομμάτι του διαδικτύου είναι η ανταλλαγή απόψεων μεταξύ των ίδιων των χρηστών μιας εφαρμογής. Για αυτόν τον λόγο, υλοποιήσαμε και την δυνατότητα αξιολόγησης των ξενοδοχείων του συστήματος από τους εγγεγραμμένους χρήστες. Η αξιολόγηση περιέχει τρία τμήματα: τον τίτλο του σχολίου, το κείμενο της αξιολόγησης και την βαθμολογία. Η βαθμολογία χωρίζεται σε 4 ενότητες (τοποθεσία, καθαριότητα, εξυπηρέτηση και δωμάτιο) και έτσι προκύπτει ο γενικός βαθμός της αξιολόγησης.

Για να έχει ένας χρήστης την δυνατότητα να αξιολογήσει ένα ξενοδοχείο θα πρέπει πρώτα να κάνει εγγραφή στην υπηρεσία μας. Η εγγραφή γίνεται με απλό και γρήγορο τρόπο καθώς ο χρήστης εισάγει μόνο τις απολύτως απαραίτητες πληροφορίες (όνομα χρήστη, κωδικός πρόσβασης, e-mail, χώρα και ημερομηνία γεννήσεως). Ουσιαστικά η εφαρμογή μας προσφέρει τρεις τύπους χρηστών:

- τον απλό χρήστη (guest) ο οποίος έχει μόνο την δυνατότητα αναζήτησης και εμφάνισης των αξιολογήσεων,
- τον εγγεγραμμένο χρήστη ο οποίος μπορεί να κάνει ότι και ένας guest και επιπλέον να αξιολογήσει ένα ξενοδοχείο όπως επίσης έχει και κάποιες άλλες δυνατότητες (διαχείριση λογαριασμού, ιστορικό αναζητήσεων),

- και τέλος υπάρχει και ο χρήστης με δικαιώματα διαχειριστή. Αυτός ο τύπος χρήστη μπορεί να κάνει ότι και ένας απλός χρήστης και επιπροσθέτως έχει και κάποιες άλλες λειτουργίες στην διάθεση του (διαχείριση χρηστών, διαχείριση σχολίων και προσθήκη νέας πόλης στην βάση δεδομένων της εφαρμογής).

Για την υλοποίηση της εφαρμογής με την λειτουργικότητα που περιγράψαμε παραπάνω χρησιμοποιήσαμε τα ακόλουθα:

- HTML και JavaScript για τον σχεδιασμό του interface (διεπαφής),
- το Google Maps API v3 για να έχουμε την δυνατότητα ενσωμάτωσης χάρτη στην εφαρμογή μας και την υλοποίηση διάφορων λειτουργιών,
- Java για την υλοποίηση διάφορων λειτουργιών της εφαρμογής (όπως σύνδεση με την βάση δεδομένων, λειτουργία ανάκτησης κωδικού πρόσβασης, queries πάνω στην βάση δεδομένων κ.α.),
- και JSP η οποία μας έδωσε την δυνατότητα να προσθέσουμε κώδικα της Java μέσα στα αρχεία της HTML και επομένως να μπορέσουμε να χρησιμοποιήσουμε την βιβλιοθήκη που υλοποιήσαμε, σε Java, στην εφαρμογή μας.

Στην συνέχεια, προχωρήσαμε σε μια σύγκριση της εφαρμογής μας με κάποιες άλλες μηχανές αναζήτησης ξενοδοχείων (hotels.com, kayak.com, booking.com). Αυτό που ουσιαστικά θελήσαμε να συγκρίνουμε είναι ο τρόπος με τον οποίο γίνεται η αναζήτηση σε κάθε μια από τις αναφερθείσες μηχανές αναζήτησης και κατά πόσο βελτιώνει την εμπειρία του χρήστη η χρησιμοποίηση των χαρτών της Google.

Τέλος, ζητήσαμε να αξιολογήσουν την εφαρμογή μας οι ίδιοι οι χρήστες της. Για τον λόγο αυτόν φτιάξαμε ένα ερωτηματολόγιο το οποίο περιείχε περίπου 25 ερωτήσεις. Το ερωτηματολόγιο αυτό το στείλαμε στους χρήστες μέσω της υπηρεσίας Google Docs και πήραμε τις απαντήσεις σε ηλεκτρονική μορφή. Τα αποτελέσματα αυτής της σύντομης έρευνας τα παρουσιάζουμε στο τέλος της παρούσας εργασίας.

1. Εισαγωγή

Στην σύγχρονη εποχή ολοένα και αυξάνονται οι διαθέσιμες διαδικτυακές εφαρμογές (web applications). Η μεγάλη αυτή διαθεσιμότητα διαδικτυακών εφαρμογών είναι αποτέλεσμα της τεράστιας αύξησης του πλήθους των ανθρώπων που έχουν πρόσβαση στο διαδίκτυο όπως επίσης και της αύξησης της διαθέσιμης πληροφορίας που υπάρχει στο διαδίκτυο. Συνέπεια αυτού είναι οι χρήστες του διαδικτύου να έχουν συνεχώς αυξανόμενες απαιτήσεις από τις διαδικτυακές υπηρεσίες και εφαρμογές.

Πλέον, οι χρήστες δεν αρκούνται στην απλή αναπαράσταση της πληροφορίας. Ο σημερινός χρήστης του διαδικτύου θεωρεί σημαντικό να μπορεί να βρει εύκολα την πληροφορία που θέλει όπως επίσης, η πληροφορία αυτή να παρουσιάζεται με τρόπο περιεκτικό και σαφή. Αυτό είναι αποτέλεσμα του τεράστιου όγκου πληροφορίας, ο οποίος αν δεν μπορεί να διαχειριστεί σωστά δεν μπορεί και να αξιοποιηθεί ανάλογα από τον χρήστη. Όλα αυτά αποκτούν μεγαλύτερη σημασία την στιγμή που έχουμε αρχίσει να μιλάμε για cloud computing. Το cloud computing είναι η σύγχρονη τάση στην επιστήμη των υπολογιστών, η οποία θέλει όλες οι εφαρμογές (π.χ. εφαρμογές γραφείου, αποθήκευση δεδομένων κ.α.), που χρησιμοποιούνται σε έναν υπολογιστή, να εκτελούνται μέσω του διαδικτύου.

1.1 Εφαρμογή χαρτών της Google (Google maps api v3)

Πέρα από τις υπηρεσίες που απευθύνονται αποκλειστικά στους χρήστες, υπάρχουν και υπηρεσίες οι οποίες, εκτός από τους χρήστες, μπορούν να χρησιμοποιηθούν από άλλες εφαρμογές για διάφορους λόγους. Κάποιες τέτοιες υπηρεσίες έχουν να κάνουν με τον εύκολο και γρήγορο διαμοιρασμό multimedia περιεχομένων.

Μια υπηρεσία τέτοιου διαφορετικού περιεχομένου είναι οι χάρτες της Google (εικόνα ε.1). Η υπηρεσία αυτή δίνει την δυνατότητα σε οποιονδήποτε το επιθυμεί να παρουσιάσει τις πληροφορίες που θέλει μέσα σε ένα χάρτη. Ο χάρτης αυτός παρέχεται μέσω του διαδικτύου και συνοδεύεται από ένα πλήθος μεταβλητών οι οποίες είναι πλήρως παραμετροποιησιμές δίνοντας έτσι την δυνατότητα ανάπτυξης εφαρμογών των οποίων σημαντικό κομμάτι είναι η γεωγραφική αναπαράσταση των δεδομένων και η αλληλεπίδραση του απλού χρήστη με τα δεδομένα αυτά.

Η χρήση της υπηρεσίας Google maps προσφέρει πολύ σημαντικά πλεονεκτήματα. Τα σημαντικότερα από αυτά είναι:

- εύκολη πρόσβαση. Το κυριότερο πλεονέκτημα των χαρτών της Google είναι η άμεση και δωρεάν πρόσβαση σε χάρτες που προσφέρει σε όλους τους χρήστες του διαδικτύου.

- εύκολη απεικόνιση των δεδομένων. Με την βοήθεια του Google maps είναι αρκετά απλό και εύκολο σε οποιονδήποτε το επιθυμεί να εμφανίσει την πληροφορία που θέλει πάνω σε ένα χάρτη είτε πρόκειται για μια επιχείρηση που εμφανίζει απλά την τοποθεσία των υποκαταστημάτων της είτε πρόκειται για έναν απλό χρήστη ο οποίος θέλει να εμφανίζει σε ένα χάρτη τα μέρη τα οποία τον ενδιαφέρουν.
- γρήγορη και εύκολη τροποποίηση των δεδομένων. Με την υπηρεσία αυτή είναι πολύ απλή διαδικασία η τροποποίηση των δεδομένων που έχουν προστεθεί στον χάρτη όταν αυτά έχουν σταματήσει να είναι αξιόπιστα. Έτσι μπορούμε πάντα να έχουμε έγκυρα δεδομένα.
- χρησιμοποίηση διαφορετικών μεταξύ τους δεδομένων. Με την υπηρεσία χαρτών της Google είναι εύκολο να συνδυαστούν δεδομένα σε ένα χάρτη τα οποία δεν παρουσιάζουν ομοιότητα μεταξύ τους.

Πέρα από τα σημαντικά και αδιαμφισβήτητα πλεονεκτήματα τα οποία αναφέρθηκαν προηγουμένως η υπηρεσία δημιουργεί έναν ηθικό προβληματισμό. Εκτός από την απλή χαρτογράφηση την οποία διαθέτει, έχει και την λειτουργία η οποία ονομάζεται “Street view”. Με την λειτουργία αυτή δίνεται η δυνατότητα σε όλους τους χρήστες της υπηρεσίας να έχουν πρόσβαση σε εικόνες οι οποίες απεικονίζουν λεπτομερώς το οδικό και πολεοδομικό δίκτυο αρκετών περιοχών ανά τον κόσμο. Έτσι δημιουργείται ο προβληματισμός κατά πόσο είναι επιτρεπτό να έχει ο οποιοσδήποτε άνθρωπος πρόσβαση σε προσωπικά δεδομένα άλλων ανθρώπων χωρίς την συγκατάθεση τους. Έως τώρα στην υπηρεσία αυτή καλύπτονται τα πρόσωπα των ανθρώπων που εμφανίζονται στις εικόνες όπως και οποιοδήποτε άλλο προσωπικό στοιχείο. Όμως από την στιγμή που υπάρχει αυτή η δυνατότητα-τεχνολογία τίποτα δεν μπορεί να εγγραφεί ότι και στο μέλλον θα συνεχίσουν να προστατεύονται τα προσωπικά δεδομένα, όπως γίνεται σήμερα.



Εικόνα ε.1: Χάρτης της Google ο οποίος εμφανίζει τον παγκόσμιο χάρτη και κάποιες τοποθεσίες σε διάφορα σημεία ανά τον κόσμο

1.2 Σκοπός της παρούσας εργασίας

Ο στόχος αυτής της διπλωματικής εργασίας είναι η δημιουργία μιας εφαρμογής αναζήτησης και αξιολόγησης ξενοδοχείων, η οποία προσπαθήσαμε (και ελπίζω ότι το πετύχαμε σε ικανοποιητικό βαθμό) να διαφοροποιείται από τις υπάρχουσες εφαρμογές. Οι περισσότερες σύγχρονες υπηρεσίες αναζήτησης ξενοδοχείων προσφέρουν την δυνατότητα εμφάνισης των αποτελεσμάτων σε χάρτη. Εμείς επιχειρήσαμε, περά από την απλή αναπαράσταση των δεδομένων μας, να δώσουμε την δυνατότητα στον χρήστη να μπορεί να εντοπίσει τα αποτελέσματα που επιθυμεί και με γεωγραφικό τρόπο. Για αυτό το λόγο, περά από την απλή και κλασική αναζήτηση (σε μια συγκεκριμένη πόλη-περιοχή), προσθέσαμε την δυνατότητα να μπορεί ο χρήστης να περιορίσει τα εμφανιζόμενα αποτελέσματα σε μια περιοχή την οποία θα την επιλεγεί εφαρμόζοντας γεωγραφικά φίλτρα πάνω σε χάρτες της Google. Πέρα από το φιλτράρισμα των αποτελεσμάτων του χάρτη, εφαρμόσαμε και όλα τα κλασικά κριτήρια που χρησιμοποιούν οι σύγχρονες υπηρεσίες αναζήτησης ξενοδοχείων.

Επιπλέον, ένα σημαντικό κομμάτι το οποίο έκανε το διαδίκτυο τόσο διαδεδομένο στο ευρύ κοινό είναι η ικανότητα που προσφέρει στον απλό χρήστη να δημοσιοποιήσει την γνώμη του για κάθε είδους θέμα. Για αυτό τον λόγο δημιουργήσαμε και ένα σύστημα αξιολόγησης των ξενοδοχείων το οποίο θα στηρίζεται στους χρήστες της εφαρμογής. Με αυτόν τον τρόπο νομίζουμε ότι διασφαλίζεται η αξιοπιστία της αξιολόγησης των επιστρεφόμενων αποτελεσμάτων.

1.3 Θέματα που μας απασχόλησαν κατά την ανάπτυξη της εφαρμογής

Ένα σημαντικό τμήμα της εργασίας αυτής, τουλάχιστον στα αρχικά στάδια, ήταν ο τρόπος ο οποίος θα εξασφαλίσαμε τα δεδομένα που μας ενδιαφέρουν, δηλαδή τα ξενοδοχεία και όλα τα σχετικά στοιχεία που χρειάζονται για να έχουμε ολοκληρωμένη πληροφορία για ένα ξενοδοχείο.

Ο τρόπος ο οποίος σκεφτήκαμε αρχικά ήταν η αναζήτηση σε κάποια υπάρχουσα μηχανή αναζήτησης και δημιουργώντας την απαραίτητη λειτουργικότητα να μπορούμε να αποθηκεύουμε τα αποτελέσματα αυτά στην βάση μας. Η μέθοδος αυτή, αν και απλή στην υλοποίηση της, έχει κάποια σημαντικά μειονεκτήματα. Ένα βασικό μειονέκτημα είναι η ταχύτητα με την οποία θα περνάμε τα δεδομένα μας, καθώς για να έχουμε τα ξενοδοχεία μιας μόνο περιοχής θα έπρεπε να κάνουμε πάρα πολλά ερωτήματα στο σύστημα από το οποίο θα τα αντλούσαμε. Η καθυστέρηση αυτή εισάγει και ένα άλλο σημαντικό ζήτημα. Σε ότι αφορά τις περιοχές για τις οποίες θα είχαμε τραβήξει τα δεδομένα η αναζήτηση θα μπορούσε να λειτουργήσει ικανοποιητικά. Όμως, αυτό που επιθυμούσαμε ήταν η δημιουργία μιας εφαρμογής η οποία θα ανταποκρινόταν στην πραγματικότητα, γεγονός που σημαίνει ότι θα πρέπει να προσφέρεται η δυνατότητα στον χρήστη να ψάξει σχεδόν σε οποιαδήποτε περιοχή θα επέλεγε ο ίδιος. Με τον τρόπο όμως που αναφέραμε προηγουμένως κάτι τέτοιο θα ήταν αδύνατο, καθώς προϋποθέτει να έχουμε κάνει διαθέσιμα όλα τα δεδομένα πριν την αναζήτηση του χρήστη.

Η λύση στο πρόβλημα αυτό θα ήταν να ενημερώνουμε την βάση αμέσως μετά το αίτημα του χρήστη και με μεγάλη ταχύτητα, ώστε η υπηρεσία μας να έχει άμεση ανταπόκριση. Η καθυστέρηση

όμως που εισάγει ο τρόπος που περιγράψαμε προηγουμένως κάνει ένα τέτοιο εγχείρημα ανέφικτο. Ο τρόπος, με τον οποίο θα ικανοποιούνταν η απαίτησή μας αυτή, είναι με ένα και μόνο αίτημα (request) προς το άλλο σύστημα να είχαμε διαθέσιμα τα δεδομένα μας ή τουλάχιστον ένα μέρος αυτών. Την δυνατότητα αυτή μας την έδωσε το Kayak search API. Στέλνοντας στην υπηρεσία αυτή ένα αίτημα, μας επέστρεφε ένα XML με τα αποτελέσματα της αναζήτησης. Το γεγονός αυτό μας έλυσε το πρόβλημα της ταχύτητας καθώς με την βοήθεια της τεχνολογίας SOAP, είχαμε την απαραίτητη πληροφορία γρήγορα και ταυτόχρονα οργανωμένη με τέτοιο τρόπο που μπορούσαμε να την διαβάσουμε αρκετά γρήγορα κάνοντας το σύστημά μας να έχει ικανοποιητική αποκρισμότητα.

Ένα άλλο σημαντικό ζήτημα ήταν ο τρόπος με τον οποίο θα μπορούσε ο χρήστης να κάνει την αναζήτηση. Μια λύση θα ήταν να κάνει την αναζήτηση κατευθείαν χρησιμοποιώντας τον χάρτη και τα γεωγραφικά κριτήρια, που θα επέλεγε. Ο τρόπος αυτός θα ήταν κουραστικός για τον χρήστη, καθώς θα απαιτούσε να γνωρίζει σε πολύ μεγάλο βαθμό την γεωγραφική θέση της περιοχής ενδιαφέροντός του. Για τον λόγο αυτό η αναζήτηση σε πρώτο στάδιο γίνεται εισάγοντας την πόλη-περιοχή ενδιαφέροντος, και επιπλέον κάποια άλλα γενικά κριτήρια. Στην συνέχεια, μετά την εμφάνιση των αποτελεσμάτων σε μια περιοχή, ο χρήστης μπορεί να επιλέξει πολύ πιο συγκεκριμένα την περιοχή, η οποία τον ενδιαφέρει. Όπως ήδη έχουμε αναφέρει, ο χρήστης μπορεί να δει τα ξενοδοχεία, τα οποία πραγματικά τον ενδιαφέρουν, και γεωγραφικά αλλά και ποιοτικά, καθώς έχει στην διάθεση του κάποια κριτήρια γενικού περιεχομένου.

1.4 Δομή της εργασίας

Έως τώρα έχουμε κάνει μια πολύ γενική περιγραφή των προβλημάτων που αντιμετωπίσαμε και της λειτουργικότητας η οποία προσφέρεται μέσα από την εφαρμογή αυτή. Στις επόμενες ενότητες θα αναλύσουμε τα ζητήματα αυτά με μεγαλύτερη λεπτομέρεια.

Πιο αναλυτικά, στο επόμενο κεφάλαιο (κεφάλαιο 1ο) θα περιγράψουμε την υπηρεσία χαρτογράφησης της Google και όλες εκείνες τις δυνατότητές της, τις οποίες αξιοποιήσαμε. Κάποιες από αυτές τις δυνατότητες είναι η τοποθέτηση marker, η δημιουργία σχημάτων πάνω στον χάρτη και άλλα τα οποία θα δούμε στην συνέχεια.

Στο κεφάλαιο 2ο θα αναφερθούμε στους λογούς για τους οποίους χρησιμοποιήσαμε την γλωσσά προγραμματισμού Java. Εκτός από αυτό, θα αναλύσουμε και τα πλεονεκτήματα τα οποία προσφέρει η τεχνολογία JSP (Java Server Pages) στην ανάπτυξη διαδικτυακών εφαρμογών.

Στο 3ο κεφάλαιο, θα ασχοληθούμε με την βάση δεδομένων που σχεδιάσαμε και υλοποιήσαμε σε MySQL Server. Θα παρουσιάσουμε το σχεσιακό σχήμα και θα αιτιολογήσουμε τους λογούς για τους οποίους κάναμε κάποιες επιλογές. Πέρα από αυτό, θα περιγράψουμε και τον τρόπο με τον οποίο συνδέσαμε την βάση δεδομένων με την υπόλοιπη εφαρμογή.

Στο 4ο κεφάλαιο, θα κάνουμε μια εκτενή αναφορά στην εφαρμογή μας. Θα περιγράψουμε με λεπτομερή τρόπο την λειτουργικότητα της εφαρμογής. Στην συνέχεια αυτής της ενότητας, θα

παρουσιάσουμε με αναλυτικό τρόπο τις λειτουργίες και δυνατότητες οι οποίες δίνονται σε κάθε τύπο χρήστη.

Στο 5ο κεφάλαιο, θα κάνουμε σύγκριση της εφαρμογής μας με άλλες εφαρμογές που έχουν ίδιο αντικείμενο με εμάς. Θα κάνουμε μια πλήρη περιγραφή των πλεονεκτημάτων και των μειονεκτημάτων της εφαρμογής μας σε σχέση με άλλες υπηρεσίες.

Στο τελευταίο κεφάλαιο (κεφάλαιο 6ο), θα παρουσιάσουμε ένα ερωτηματολόγιο το οποίο δόθηκε σε χρήστες της εφαρμογής για την αξιολόγησή της. Επιπλέον, θα γίνει πλήρης παρουσίαση των αποτελεσμάτων της αξιολόγησης αυτής και θα περιγράψουμε τυχόν αλλαγές οι οποίες έγιναν με βάση την γνώμη των χρηστών.

Τέλος, η αναφορά αυτή θα κλείσει σημειώνοντας κάποιους τρόπους με τους οποίους θα μπορούσε να βελτιωθεί μελλοντικά η παρούσα εφαρμογή.

2. Υπηρεσία Χαρτών της Google (Google maps API v3)

Όπως ήδη έχει αναφερθεί, το Google Maps είναι μια δωρεάν υπηρεσία χαρτογράφησης μέσω του διαδικτύου. Πέρα από την απλή χαρτογράφηση, η υπηρεσία αυτή προσφέρει και άλλες σημαντικές δυνατότητες. Κάποιες από αυτές τις προσφερόμενες δυνατότητες είναι το απλό site του Google Maps, το Google Ride Finder, το Google Transit και οι ενσωματωμένοι χάρτες μέσω του Google Maps API. Στην εφαρμογή, την οποία αναπτύξαμε, κάναμε χρήση της τελευταίας υπηρεσίας που αναφέραμε, δηλαδή του API του Google Maps για ενσωμάτωση χαρτών σε διαδικτυακές εφαρμογές. Στην συνέχεια αυτού του κεφαλαίου θα κάνουμε μια σύντομη αναφορά στην ιστορική πορεία του Google Maps και στην συνέχεια θα μιλήσουμε αναλυτικά για όλες εκείνες τις δυνατότητες του API, τις οποίες εμείς αξιοποιήσαμε.

2.1 Google Maps - Ιστορική αναδρομή

Το 2003 δημιουργήθηκε μια εφαρμογή χαρτογράφησης, η οποία αρχικά ήταν σχεδιασμένη ως μια εφαρμογή σε C++, την οποία θα είχαν την δυνατότητα οι χρήστες να την κατεβάσουν μέσω του internet και να την εγκαταστήσουν στο προσωπικό υπολογιστή τους. Όμως, οι Lars και Jens Rasmussen, οι όποιοι εργάζονταν στην εταιρία Where 2 Technologies, που ήταν η εταιρία που δημιούργησε την αρχική εφαρμογή, είχαν την ιδέα να μετατρέψουν την εφαρμογή σε μια απόλυτα διαδικτυακή εφαρμογή.

Τον Οκτώβριο του 2004, η Google Inc προχώρησε στην εξαγορά της Where 2 Technologies και ανέλαβε το έργο της μετατροπής της εφαρμογής αυτής στην διαδικτυακή υπηρεσία με το όνομα Google Maps. Η υπηρεσία αυτή ανακοινώθηκε για πρώτη φορά στις 8 Φεβρουαρίου 2005 μέσω του Google blog. Η υπηρεσία αυτή αρχικά υποστήριζε μόνο τους browser Internet Explorer και Mozilla Firefox. Αργότερα, προστέθηκε υποστήριξη και για τον Safari της Apple, όπως και για τον Opera της Opera Software ASA. Αυτή την στιγμή υποστηρίζονται όλοι οι δημοφιλής browser (Explorer, Firefox, Chrome, Safari) με εξαίρεση τον Opera.

Τον Απρίλιο του 2005, η Google δημιούργησε την πειραματική υπηρεσία Google Ride Finder. Η υπηρεσία αυτήν ήταν ένα εργαλείο βασισμένο σε Google Maps, το οποίο έδινε την δυνατότητα εμφάνισης στο χάρτη επιλεγμένων οχημάτων μέσω GPS.

Τον Ιούνιο του 2005 έγινε διαθέσιμο το Google Maps API v1. Τον Ιούλιο του 2005 η Google ξεκίνησε την λειτουργία του Google Maps για την Ιαπωνία, συμπεριλαμβάνοντας και τους οδικούς χάρτες. Τον ίδιο μήνα έκανε διάθεση την υπηρεσία "Hybrid View" και επίσης ξεκίνησε η λειτουργία της υπηρεσίας Google Moon προς τιμήν της 36ης επετείου από την πρώτη προσελήνωση.

Τον Ιανουάριο του 2006 το Google Maps είχε ήδη ενσωματώσει χάρτες για τις Η.Π.Α., τον Καναδά, το Πουέρτο Ρίκο, το Ηνωμένο Βασίλειο, την Ιαπωνία και για κάποιες πόλεις της δημοκρατίας της

Ιρλανδίας. Στην συνεχεία του ίδιου έτους προστεθήκαν και οι χάρτες της ευρύτερης περιοχής του Τορίνο, εξαιτίας της διεξαγωγής των χειμερινών Ολυμπιακών Αγώνων.

Στις 23 Ιανουαρίου του 2006 το Google Maps άρχισε να χρησιμοποιεί την ίδια βάση δορυφορικών φωτογραφιών με το Google Earth. Τον Μάρτιο του ίδιου έτους ξεκίνησε την λειτουργία του το Google Mars με δορυφορικές φωτογραφίες του πλανήτη Άρη. Τον Απρίλιο δημιουργήθηκε το κεντρικό site Google Maps και ανακοινώθηκε η έκδοση 2 του Google Maps API. Τον επόμενο μήνα άρχισε την λειτουργία της η υπηρεσία γεωεντοπισμού (geocoding) ικανοποιώντας την σημαντικότερη απαίτηση των προγραμματιστών. Η υπηρεσία αυτή έχει την ικανότητα να μετατρέψει μια διεύθυνση σε γεωγραφικές συντεταγμένες. Τον Ιούνιο ξεκίνησε την λειτουργία του το Google Maps for Enterprise, το οποίο ήταν μια εμπορική υπηρεσία, η οποία έκανε χρήση του intranet και πρόσφερε δωρεάν υλοποιήσεις χωρίς την εμφάνιση διαφημίσεων. Τον Ιούλιο, η Google άρχισε να συμπεριλαμβάνει τα αποτελέσματα του Google Maps business στην κεντρική υπηρεσία αναζήτησής της κάνοντας χρήση του API. Τον Δεκέμβριο προστέθηκε η δυνατότητα να ορίζονται πολλαπλοί προορισμοί στην υπηρεσία πλοήγησης.

Τον Φεβρουάριο του 2007 άρχισαν να εμφανίζονται στον χάρτη κτίρια και οι στάσεις του υπόγειου σιδηροδρόμου μέσω του "map view" για τμήματα της Νέας Υόρκης, της Ουάσινγκτον, του Λονδίνου, του Σαν Φρανσίσκο και για κάποιες άλλες πόλεις. Τον ίδιο μήνα ξεκίνησε επίσημα την λειτουργία του το Google Traffic ενσωματώνοντας την κυκλοφοριακή κίνηση σε πραγματικό χρόνο για 30 μεγάλες πόλεις των Ηνωμένων Πολιτειών. Τον Μάιο προστέθηκε η δυνατότητα πλοήγησης στο API του Google Maps, όπως και η λειτουργία του Street View δίνοντας μια εικόνα 360 μοιρών ενός δρόμου από την επιφάνειά του. Τον Αύγουστο η Google ανακοίνωσε την δυνατότητα ενσωμάτωσης του Google Maps με έναν πολύ απλό τρόπο. Τον Σεπτέμβριο προστεθήκαν 54 χώρες από την λατινική Αμερική και την Ασία στο Google Maps. Τον Οκτώβριο προστέθηκε στο Google Maps το Google Transit κάνοντας δυνατή την πλοήγηση με τα μέσα μαζικής μεταφοράς. Τον ίδιο μήνα ξεκίνησε την λειτουργία της μια υπηρεσία στο Google Maps, η οποία εμφάνιζε αποτελέσματα πάνω στον χάρτη.

Τον Μάρτιο του 2008 η Google έδωσε την δυνατότητα στους απλούς χρήστες να μπορούν να τροποποιήσουν υπάρχοντα σημεία, όπως επίσης και την δυνατότητα να προσθέσουν νέα σημεία. Τον Απρίλιο του 2008 προστέθηκε ένα κουμπί το οποίο έδινε την δυνατότητα προβολής των τελευταίων αποθηκευμένων τοποθεσιών. Τον Μάιο η Google πρόσθεσε την δυνατότητα προβολής φωτογραφιών που σχετίζονται με μια τοποθεσία και την δυνατότητα πρόσβασης σε σχετικά άρθρα της Wikipedia.org. Τον ίδιο μήνα έγινε η μεταφορά της υπηρεσίας σε Flash και Actionscript 3 για να γίνει εφικτή η δημιουργία σημαντικότερων εφαρμογών. Τον Αύγουστο του ίδιου έτους επανασχεδιάστηκε η διεπαφή χρήστη ολοκληρωτικά. Τον ίδιο μήνα η Google υπέγραψε συμφωνία με την GeoEye για αποκλειστική παροχή δορυφορικών φωτογραφιών στην Google. Τον Οκτώβριο το GeoEye-1 πήρε την πρώτη φωτογραφία ('bird's-eye view') από τον πανεπιστήμιο της Πενσυλβανία. Τον Οκτώβριο δόθηκε η δυνατότητα μετατροπής των γεωγραφικών συντεταγμένων σε διεύθυνση (reverse geocoding).

Τον Μάιο του 2009 η Google αντικατέστησε το λογότυπο του Google Maps. Στις αρχές Οκτώβριου η Google αντικατέστησε το Tele Atlas (πρώην προμηθευτής γεωγραφικών στοιχείων) και άρχισε να

χρησιμοποιεί τα δικά της στοιχεία. Τον ίδιο μήνα οι χάρτες σε πολλές περιοχές άλλαξαν προκειμένου να συμπεριλάβουν κάποιους παράξενους δρόμους που δεν υπήρχαν ως τότε. Στα τέλη Μάιου η εταιρία ανακοινώσε ότι τέθηκε διαθέσιμη η νέα έκδοση του API, η έκδοση 3.

2.2 Βασικές λειτουργίες του API

Στην συνέχεια αυτής της ενότητας θα αναφερθούμε στις βασικότερες από τις λειτουργίες του Google Maps API, τις οποίες χρησιμοποιήσαμε για να πετύχουμε την επιθυμητή λειτουργικότητα της εφαρμογής μας.

2.2.1 Χάρτης

Το πρώτο στοιχείο του API το οποίο και πρέπει να φορτώσουμε στην εφαρμογή αρχικά είναι ο ίδιος χάρτης στον οποίο θα εμφανίζονται πληροφορίες και θα προσφέρει ένα είδος διαδραστικότητας με τον χρήστη. Για να φορτώσουμε ένα χάρτη (εικόνα 1.1) του Google Maps API πρέπει να φροντίσουμε τα ακόλουθα:

- πρέπει να δηλώσουμε την εφαρμογή μας ως HTML5.
- πρέπει να συμπεριλάβουμε την JavaScript βιβλιοθήκη του Google Maps API.
- δημιουργούμε ένα στοιχείο `div` της `html` με όνομα `"map_canvas"`. Στο σημείο αυτό που ορίζουμε με το `div`, το οποίο δημιουργήσαμε, θα εμφανίζετε ο χάρτης.
- γράφουμε μια συνάρτηση JavaScript, η οποία δημιουργεί το αντικείμενο του χάρτη. Στην συνάρτηση αυτή ορίζουμε και κάποια σημαντικά στοιχεία του χάρτη, όπως το σημείο στο οποίο θα είναι κεντραρισμένος, το είδος του χάρτη, το επίπεδο του `"zoom"` και διάφορα άλλα.
- προσθέτουμε ένα event στο τμήμα `body` της εφαρμογής μας, ώστε να φορτώνει τον χάρτη την στιγμή που ανοίγει η σελίδα μας.

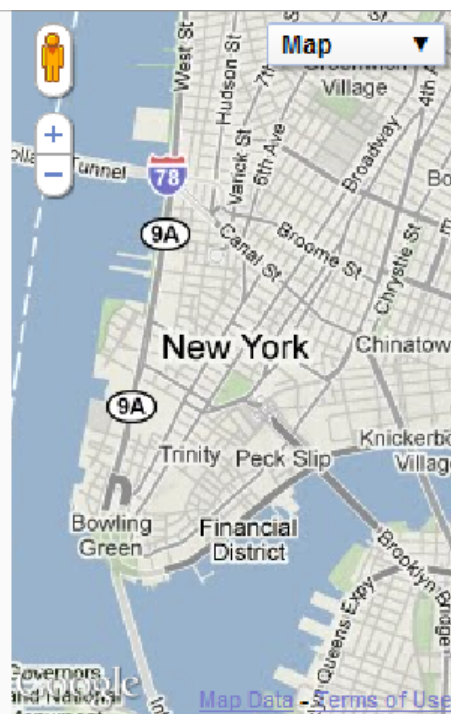
Δημιουργώντας τον χάρτη έχουμε στην διάθεσή μας κάποιες ιδιότητές του, τις οποίες μπορούμε να παραμετροποιήσουμε όπως εμείς επιθυμούμε. Αυτές είναι οι ακόλουθες:

- `backgroundColor`. Με αυτήν την μεταβλητή μπορούμε να ορίσουμε το χρώμα που θα έχει ο χάρτης έως ότου φορτώσουμε τις εικόνες του χάρτη.

- `Center`. Με αυτήν την μεταβλητή μπορούμε να ορίσουμε το σημείο, το οποίο θα είναι το κέντρο του χάρτη, όταν αυτός θα φορτώσει για πρώτη φορά. Η ιδιότητα αυτή είναι απαραίτητη να ρυθμιστεί.
- `disableDefaultUI`. Με αυτήν την μεταβλητή μπορούμε να απενεργοποιήσουμε την προεπιλογή για τις επιλογές που υπάρχουν στον χάρτη και να βάλουμε αυτά που επιθυμούμε.
- `disableDoubleClickZoom`. Μπορούμε να απενεργοποιήσουμε το “zoom” στο χάρτη όταν κάνουμε διπλό κλικ σε αυτόν.
- `Draggable`. Ορίζουμε αν ο χάρτης θα είναι σταθερός σε ένα σημείο ή όχι.
- `draggableCursor`. Όταν ένα αντικείμενο στον χάρτη είναι δυνατόν να μετακινηθεί, μπορούμε να διαλέξουμε την μορφή που θέλουμε να έχει ο κέρσορας.
- `draggingCursor`. Όταν μετακινούμε ένα αντικείμενο του χάρτη, μπορούμε να διαλέξουμε την μορφή που θέλουμε να έχει ο κέρσορας κατά την μετακίνηση του αντικείμενου αυτού.
- `keyboardShortcuts`. Ορίζουμε αν ο χάρτης θα μπορεί να διαχειριστεί από το πληκτρολόγιο.
- `mapTypeControl`. Ορίζουμε αν είναι δυνατόν να αλλάξει η μορφή με την οποία θέλουμε να εμφανίζεται ο χάρτης.
- `mapTypeControlOptions`. Ορίζουμε τις αρχικές ρυθμίσεις για τον χειρισμό του χάρτη.
- `mapTypeId`. Με αυτήν την ιδιότητα ορίζουμε τον αρχικό τύπο του χάρτη που δημιουργούμε. Η ιδιότητα αυτή είναι απαραίτητη.
- `navigationControl`. Ορίζουμε αν θέλουμε να εμφανίζεται ή όχι το μενού πλοήγησης του χάρτη.
- `navigationControlOptions`. Ορίζουμε τα χαρακτηριστικά που θέλουμε να έχει το μενού πλοήγησης του χάρτη μας.
- `noClear`. Εάν η τιμή που έχει είναι “true”, τότε δεν διαγράφονται τα περιεχόμενα του στοιχείου `div` στο οποίο βρίσκεται ο χάρτης μας.
- `scaleControl`. Ορίζουμε αν επιθυμούμε να υπάρχει μενού για την ρύθμιση του επιπέδου “zoom” του χάρτη μας.
- `scaleControlOptions`. Ορίζουμε το τρόπο με τον οποίο θα εμφανίζεται το μενού ρύθμισης του επιπέδου “zoom” του χάρτη μας.
- `Scrollwheel`. Επιλεγούμε αν θα μπορεί να μεταβάλλεται το επίπεδο “zoom” του χάρτη με την ροδέλα κύλισης του ποντικιού.

- streetView. Μπορούμε να προσθέσουμε την λειτουργία “StreetView” στον χάρτη μας.
- streetViewControl. Ορίζουμε τα στοιχεία του μενού που σχετίζονται με το “StreetView”.
- Zoom. Επιλεγούμε το επίπεδο “zoom”, το οποίο θέλουμε να έχει σε πρώτο στάδιο ο χάρτης μας. Η μεταβλητή αυτή είναι απαραίτητη.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<meta name="viewport" content="initial-scale=1.0, user-scalable=no" />
<style type="text/css">
  html { height: 100% }
  body { height: 100%; margin: 0px; padding: 0px }
  #map_canvas { height: 100% }
</style>
<script type="text/javascript"
  src="http://maps.google.com/maps/api/js?sensor=set_to_true_or_false">
</script>
<script type="text/javascript">
  function initialize() {
    var latlng = new google.maps.LatLng(-34.397, 150.644);
    var myOptions = {
      zoom: 8,
      center: latlng,
      mapTypeId: google.maps.MapTypeId.ROADMAP
    };
    var map = new google.maps.Map(document.getElementById("map_canvas"),
      myOptions);
  }
</script>
</head>
<body onload="initialize()">
  <div id="map_canvas" style="width:100%; height:100%"></div>
</body>
</html>
```



Εικόνα 1.1 Βλέπουμε τον κώδικα για την δημιουργία ενός απλού χάρτη σε αντιπαράθεση με το αποτέλεσμα εμφάνισης ενός πολύ απλού χάρτη

2.2.2 Σημείο-Marker πάνω στο χάρτη

Το αντικείμενο που ονομάζεται marker είναι αυτό που μπορεί να σημειώσει μια τοποθεσία πάνω στο χάρτη μας. Η μέθοδος κατασκευής αυτού του τύπου αντικείμενου είναι: `Marker(opts?:MarkerOptions)`. Όταν δημιουργούμε έναν marker μας δίνεται η δυνατότητα, όπως φυσικά είναι λογικό, να ορίσουμε την θέση στην οποία θα εμφανίζεται με βάση κάποιες γεωγραφικές συντεταγμένες. Οι γεωγραφικές συντεταγμένες ανήκουν στον τύπο “`google.maps.LatLng`”. Ένα ζεύγος γεωγραφικών συντεταγμένων μπορεί να οριστεί ως εξής (όπως και για τον ορισμό του αντικείμενου του χάρτη που εξετάσαμε προηγουμένως):

```
var myLatLng = new google.maps.LatLng(-25.363882,131.044922);
```


Εκτός από την θέση στην οποία θα εμφανιστεί ο marker έχουμε στην διάθεσή μας ένα πλήθος άλλων παραμέτρων, τις οποίες μπορούσε να τροποποιήσουμε, όπως εμείς επιθυμούμε. Με τις παραμέτρους τις οποίες έχουμε διαθέσιμες μπορούμε να ορίσουμε στοιχεία όπως το εικονίδιο του marker μας, εάν θα μπορεί να μετακινηθεί ο marker, εάν θα φαίνεται η σκιά του στο χάρτη και διάφορα άλλα, τα οποία μπορούν να κάνουν μοναδική την εφαρμογή μας. Οι σημαντικότερες όμως από τις παραμέτρους αυτές, εξαιτίας του ότι είναι απαραίτητες για να ορίσουμε έναν marker, είναι οι ακόλουθες:

- Position. Με την ιδιότητα αυτή ορίζουμε το ζεύγος γεωγραφικών συντεταγμένων όπου θα εμφανίζεται ο marker.
- Map. Με αυτήν την μεταβλητή ορίζουμε σε ποιον χάρτη θέλουμε να εμφανίζεται ο marker μας. Έχουμε και την επιλογή να μην εμφανίζεται πουθενά ο marker.



Εικόνα 1.2 Ο κώδικας ο οποίος παράγει έναν απλό marker ορίζοντας τις βασικές του ιδιότητες και το αποτέλεσμα στο χάρτη

Πέρα από τις ιδιότητες τις οποίες ορίζουμε κατά την δημιουργία ενός marker, έχουμε την δυνατότητα, μέσω κάποιων μεθόδων, να τροποποιήσουμε τα χαρακτηριστικά του marker μετά από την στιγμή που τον δημιουργούμε. Κάποιες από αυτές τις μεθόδους είναι: `getClickable()`, `getCursor()`, `getDraggable()`, `getFlat()`, `getIcon()`, `getMap` και άλλες. Οι σημαντικότερες μέθοδοι, τις οποίες χρησιμοποιήσαμε και στην εφαρμογή μας είναι:

- `setOptions()`. Με την μέθοδο αυτή μπορούμε να αλλάξουμε το σύνολο των ιδιοτήτων ενός marker.
- `setMap()`. Χρησιμοποιώντας αυτήν την μέθοδο μπορούμε να αλλάξουμε το χάρτη στον οποίο εμφανίζεται ένας marker ή να τον κάνουμε να μην εμφανίζεται καθόλου.

Εκτός από την δημιουργία και την αλλαγή παραμέτρων των markers, υπάρχει και μια λειτουργικότητα, η οποία βασίζεται σε γεγονότα (events), τα οποία σχετίζονται με τους markers. Η

λειτουργικότητα αυτή είναι ιδιαίτερα σημαντική, καθώς με την χρήση αυτής μπορέσαμε να υλοποιήσουμε τις δυνατότητες της εφαρμογής μας, όπως ακριβώς τις είχαμε στο μυαλό μας. Υπάρχουν διάφορα events τα οποία μπορούν να συσχετιστούν με έναν marker. Τα γεγονότα που χρησιμοποιήσαμε εμείς είναι τα παρακάτω:

- click event. Με το γεγονός αυτό μπορούμε να ορίσουμε μια σειρά από λειτουργίες που θα επακολουθήσουν μετά από την επιλογή ενός marker με τον κέρσορα του ποντικιού.
- drag event. Αυτό το γεγονός πυροδοτείται, όταν ο χρήστης επιλέξει να σύρει έναν marker με τον κέρσορα. Κάθε φορά που αλλάζει η θέση του marker εκτελείται η σειρά των λειτουργιών που έχουμε επιλέξει για το συγκεκριμένο γεγονός.

Στον κώδικα που ακολουθεί μπορούμε να δούμε τον τρόπο με τον οποίο ταυτίζουμε ένα event με έναν συγκεκριμένο marker.

```
google.maps.event.addListener( marker, "click", function clickHandler() );
```

Infowindows – Παράθυρα πληροφοριών πάνω σε έναν marker

Τα infowindows είναι παράθυρα, τα οποία ανοίγουν, όταν ο χρήστης κάνει “κλικ” πάνω σε έναν marker και εμφανίζουν πληροφορία, η οποία για διαφόρους λόγους δεν επιθυμούμε να είναι εμφανής εξ αρχής. Αναλυτικότερα αυτό συμβαίνει ως εξής: όταν κάνουμε “κλικ” πάνω σε έναν marker πυροδοτείται ένα event, του οποίου αποτέλεσμα είναι ένα infowindow. Ο κώδικας, ο οποίος παράγει ένα τέτοιο παράθυρο, φαίνεται στην εικόνα 1.3. Η μέθοδος κατασκευής ενός παράθυρου πληροφορίας είναι: `InfoWindow(opts?:InfoWindowOptions)`.

2.2.3 Polygon – Πολύγωνα

Πέρα από τους απλούς markers και τα infowindows, τα οποία χρησιμοποιήθηκαν για να αναπαραστήσουμε κάποιες βασικές πληροφορίες, στην εφαρμογή μας κάναμε χρήση ενός αντικείμενου που ονομάζεται πολύγωνο (polygon). Τα πολύγωνα έχουν την ιδιότητα να καθορίζουν μια κλειστή περιοχή στον χάρτη, μέσω ενός απλού γράφου, ο οποίος σχεδιάζεται πάνω στον χάρτη (Εικόνα 1.4). Με την βοήθεια των πολυγώνων κατορθώσαμε να εφαρμόσουμε ένα είδος φιλτραρίσματος των ξενοδοχείων που εμφανίζονται στον χάρτη, επιλέγοντας μόνο τα ξενοδοχεία τα οποία βρίσκονται μέσα στο πολύγωνο.

Όπως όλα τα αντικείμενα του API, τα οποία αναφέρθηκαν έως αυτό το σημείο, έτσι και τα πολύγωνα έχουν κάποιες παραμέτρους με βάση τις οποίες ορίζεται το σχήμα τους, η εμφάνιση τους και οι ιδιότητές τους.

```

var myLatLng = new google.maps.LatLng(-25.363882,131.044922);
var myOptions = {
  zoom: 4,
  center: myLatLng,
  mapTypeId: google.maps.MapTypeId.ROADMAP
}

var map = new google.maps.Map(document.getElementById("map_canvas"), myOptions);

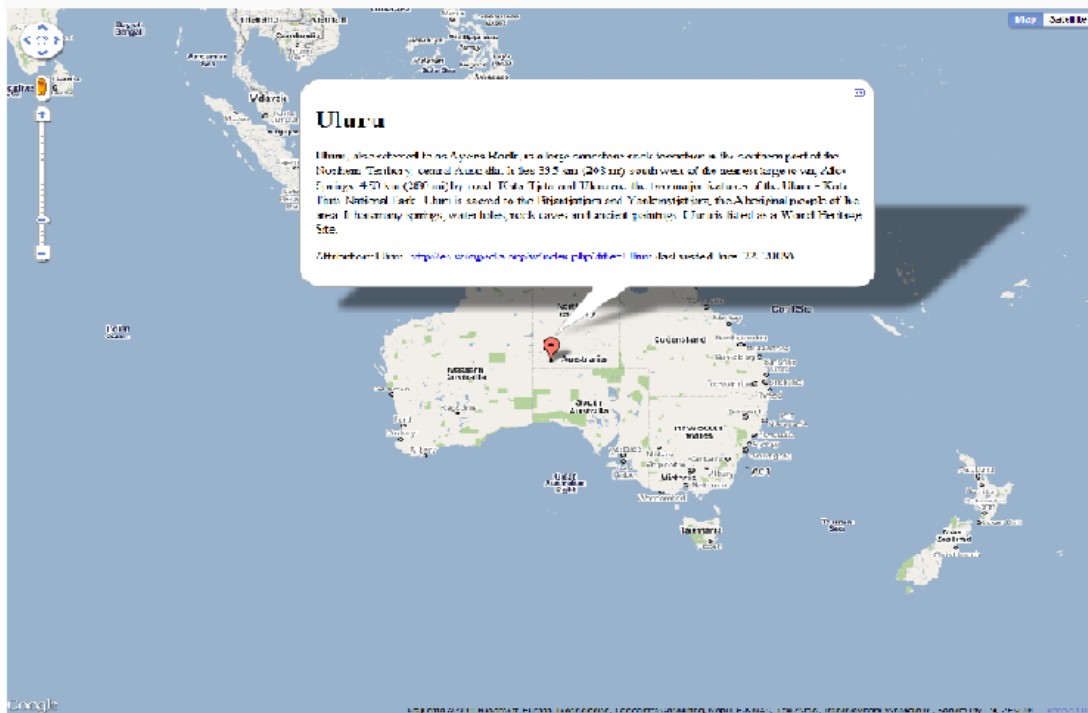
var contentString = '<div id="content">'+
  '<div id="siteNotice">'+
  '</div>'+
  '<h1 id="firstHeading" class="firstHeading">Uluru</h1>'+
  '<div id="bodyContent">'+
  '<p><b>Uluru</b>, also referred to as <b>Ayers Rock</b>, is a large ' +
  'sandstone rock formation in the southern part of the ' +
  'Northern Territory, central Australia. It lies 335 km (208 mi) ' +
  'south west of the nearest large town, Alice Springs; 450 km ' +
  '(280 mi) by road. Kata Tjuta and Uluru are the two major ' +
  'features of the Uluru - Kata Tjuta National Park. Uluru is ' +
  'sacred to the Pitjantjatjara and Yankunytjatjara, the ' +
  'Aboriginal people of the area. It has many springs, waterholes, ' +
  'rock caves and ancient paintings. Uluru is listed as a World ' +
  'Heritage Site.</p>'+
  '<p>Attribution: Uluru, <a href="http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Uluru&oldid=297882194">'+
  'http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Uluru</a> (last visited June 22, 2009).</p>'+
  '</div>'+
  '</div>';

var infowindow = new google.maps.InfoWindow({
  content: contentString
});

var marker = new google.maps.Marker({
  position: myLatLng,
  map: map,
  title:"Uluru (Ayers Rock)"
});

google.maps.event.addListener(marker, 'click', function() {
  infowindow.open(map,marker);
});

```



Εικόνα 1.3 Ο κώδικας ο οποίος παράγει έναν απλό info window ορίζοντας το περιεχόμενο του και το αντίστοιχο αποτέλεσμα στο χάρτη

Το πλέον σημαντικό στοιχείο ενός πολυγώνου, το οποίο και πρέπει να ορίσουμε, είναι το μονοπάτι (path). Το μονοπάτι αυτό αποτελείται από ένα σύνολο γεωγραφικών συντεταγμένων, το οποίο και ορίζει την περιοχή που θα καλύπτει το πολύγωνο μας. Η ιδιότητα αυτή είναι απαραίτητη ώστε το αντικείμενο μας να είναι σωστά ορισμένο. Εκτός από το μονοπάτι το οποίο ορίζει το πολύγωνο, επίσης αναγκαίο είναι να δηλώσουμε τον χάρτη στον οποίο θα εμφανίζεται το αντικείμενο που σχεδιάσαμε. Τέλος, μπορούμε να επιλέξουμε να μην εμφανίζεται σε κανέναν χάρτη το αντικείμενο αυτό. Ο constructor (η μέθοδος κατασκευής του πολυγώνου), ο οποίος δημιουργεί το αντικείμενο μας, είναι η μέθοδος `Polygon(opts?:PolygonOptions)`.

Εκτός από αυτές τις βασικές ιδιότητες έχουμε ένα πλήρες σύνολο παραμέτρων μέσα από το οποίο μπορούμε να ορίσουμε διάφορα χαρακτηριστικά του πολυγώνου. Για παράδειγμα, μπορούμε να επιλέξουμε το χρώμα του περιγράμματος, όπως και το χρώμα γεμίσματος. Ακόμα, μπορούμε να διαλέξουμε αν το πολύγωνο θα είναι “clickable” ή όχι. Αυτό σημαίνει ότι όταν η ιδιότητα αυτή είναι ενεργοποιημένη και ο χρήστης κάνει “κλικ” σε ένα σημείο του χάρτη, το οποίο βρίσκεται μέσα στο πολύγωνο, η εφαρμογή θα μπορεί να ορίζει ένα “event”. Κάτι τέτοιο θα ήταν χρήσιμο σε περίπτωση που θα θέλαμε να συσχετίσουμε ένα infowindow με ένα πολύγωνο. Άλλοι παράμετροι είναι το πάχος του περιγράμματος και το πόσο διαφανές θα είναι το εσωτερικό τμήμα του πολυγώνου.

Πέρα από όλες αυτές τις παραμέτρους, μπορούμε να αλλάξουμε τις τιμές αυτών μέσα από κάποιες μεθόδους που διατίθενται. Οι δυο βασικές μέθοδοι οι οποίες χρησιμοποιήθηκαν στην εφαρμογή μας είναι η μέθοδος `setMap()` και η μέθοδος `setOptions()`. Η πρώτη μας έδωσε την δυνατότητα να διαγράψουμε το πολύγωνο από τον χάρτη, ενώ με την δεύτερη μπορέσαμε να αλλάξουμε τους χρωματισμούς του πολυγώνου (το χρώμα του γεμίσματος και τους περιγράμματος).

Ένα άλλο χρήσιμο στοιχείο, το οποίο μας προσφέρει το API του Google Maps και μας φάνηκε ιδιαίτερα χρήσιμο, είναι τα event τα οποία μπορούμε να ορίσουμε πάνω σε ένα πολύγωνο. Τα δυο events τα οποία χρησιμοποιήσαμε για να δώσουμε την απαιτούμενη λειτουργικότητα στα πολύγωνα είναι το γεγονός “click” και το γεγονός “rightclick”. Μόλις πυροδοτηθεί το event αναλαμβάνει ένας handler να εκτελέσει την λειτουργία την οποία έχουμε ορίσει. Ένα event πάνω σε ένα πολύγωνο ορίζεται ως εξής:

```
google.maps.event.addListener(polygon, "rightclick", function clickHandler (){});
```

2.2.4 Κύκλος - Circle

Ένα άλλο σημαντικό αντικείμενο, το οποίο χρησιμοποιήσαμε, είναι ο κύκλος (Εικόνα 1.5). Στο αντικείμενο αυτό θα αναφερθούμε συνοπτικά εξαιτίας των ομοιοτήτων που εμφανίζει με το πολύγωνο. Η διάφορα του κύκλου σε σχέση με το πολύγωνο είναι ότι το πρώτο σχήμα είναι κυκλικό, όπως είναι απόλυτα λογικό, ενώ το δεύτερο μπορεί να έχει οποιοδήποτε σχήμα επιλέξουμε (ακόμα και κύκλου προσεγγιστικά).

```

function initialize() {
  var myLatLng = new google.maps.LatLng(24.886436490787712, -70.2685546875);
  var myOptions = {
    zoom: 5,
    center: myLatLng,
    mapTypeId: google.maps.MapTypeId.TERRAIN
  };

  var bermudaTriangle;

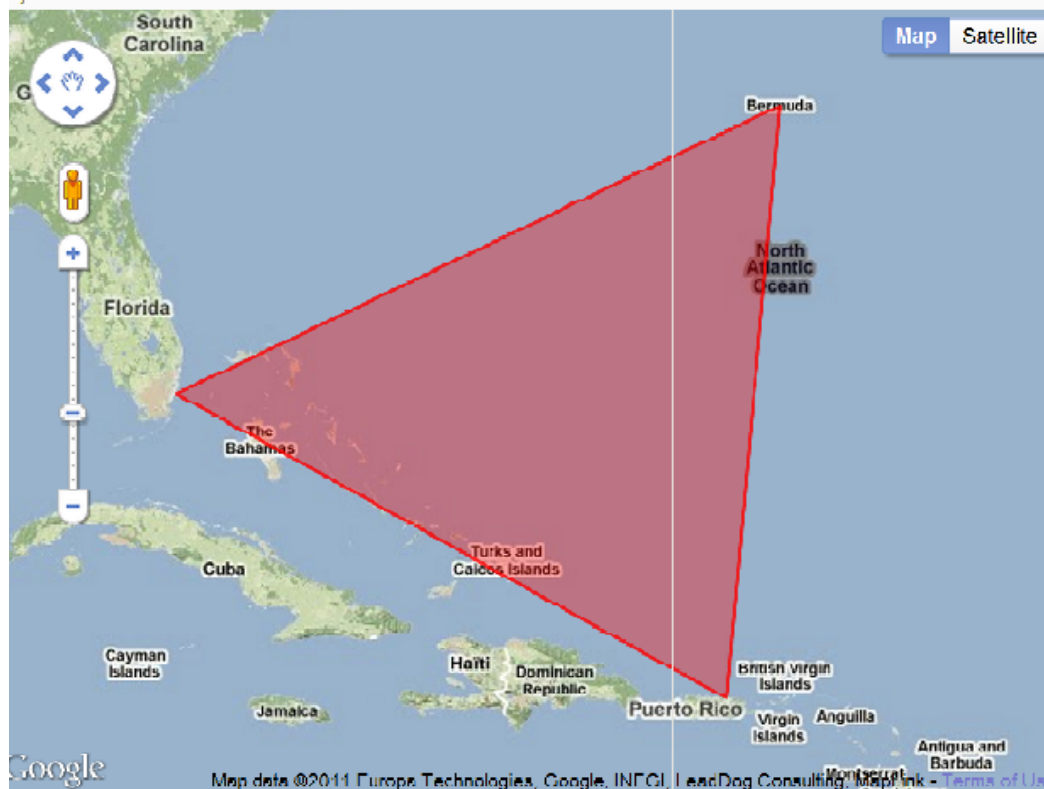
  var map = new google.maps.Map(document.getElementById("map_canvas"),
    myOptions);

  var triangleCoords = [
    new google.maps.LatLng(25.774252, -80.190262),
    new google.maps.LatLng(18.466465, -66.118292),
    new google.maps.LatLng(32.321384, -64.75737),
    new google.maps.LatLng(25.774252, -80.190262)
  ];

  // Construct the polygon
  // Note that we don't specify an array or arrays, but instead just
  // a simple array of LatLngs in the paths property
  bermudaTriangle = new google.maps.Polygon({
    paths: triangleCoords,
    strokeColor: "#FF0000",
    strokeOpacity: 0.8,
    strokeWeight: 2,
    fillColor: "#FF0000",
    fillOpacity: 0.35
  });

  bermudaTriangle.setMap(map);
}

```



Εικόνα 1.4 Ο κώδικας ο οποίος φαίνεται σε αυτήν την εικόνα δημιουργεί ένα πολύ απλό πολύγωνο. Στο δεύτερο μέρος της εικόνας μπορούμε να δούμε πως φαίνεται το πολύγωνο αυτό στον χάρτη μας

Η βασική μέθοδος που ορίζει την δημιουργία του κύκλου είναι η `Circle (opts?:CircleOptions)`. Όπως σε κάθε αντικείμενο το οποίο ορίζουμε, έτσι και εδώ πρέπει να ορίσουμε τον χάρτη στον οποίο θα εμφανίζεται ο κύκλος μας, όπως και ένα ολόκληρο σύνολο υποχρεωτικών και προαιρετικών ιδιοτήτων. Οι βασικές ιδιότητες οι οποίες πρέπει να οριστούν είναι οι: `map`, `center` και `radius`. Στην πρώτη έχουμε ήδη αναφερθεί. Οι άλλες δυο ιδιότητες ορίζουν το κέντρο και την ακτίνα την οποία θα έχει ο κύκλος. Το κέντρο του κύκλου ορίζεται από ένα ζεύγος γεωγραφικών συντεταγμένων, ενώ η ακτίνα πρέπει να είναι σε χιλιόμετρα (km). Άλλες ιδιότητες του κύκλου είναι το χρώμα του περιγράμματος, το χρώμα γεμίσματος, το πόσο διάφανες θα είναι το εσωτερικό του και αρκετά ακόμα.

Και στον κύκλο έχουμε ένα σύνολο μεθόδων οι οποίες μπορούν να αλλάξουν κάποια από τα χαρακτηριστικά του αντικείμενου μας. Οι μέθοδοι, τις οποίες εμείς χρησιμοποιήσαμε, είναι:

- `getCenter()`. Η μέθοδος αυτή μας επιστρέφει το κέντρο του κύκλου.
- `getRadius()`. Με την μέθοδο αυτή ελέγχουμε την ακτίνα.
- `setMap(map:Map)`. Με την μέθοδο αυτή ορίζουμε τον χάρτη όπου φαίνεται το αντικείμενο μας (εμείς την χρησιμοποιήσαμε για να το αφαιρέσουμε από τον χάρτη μας).
- `setCenter(center:LatLng)`. Με αυτήν την μέθοδο μπορούμε να τροποποιήσουμε το κέντρο του κύκλου. Έτσι μπορέσαμε να κάνουμε το αντικείμενο αυτό να μετακινείται.
- `setRadius(radius:number)`. Η μέθοδος αυτή μας επιτρέπει να αλλάζουμε την ακτίνα του κύκλου.

Όπως και στο πολύγωνο, έτσι και στον κύκλο χρησιμοποιήσαμε κάποια events. Τα γεγονότα τα οποία χρησιμοποιήσαμε είναι και εδώ τα “click” και “rightclick”. Η λειτουργία των events είναι και εδώ η ίδια: όταν λάβει χώρα το γεγονός ξεκινάει την εκτέλεση του ένας handler, ο οποίος υλοποιεί κάποια λειτουργικότητα.

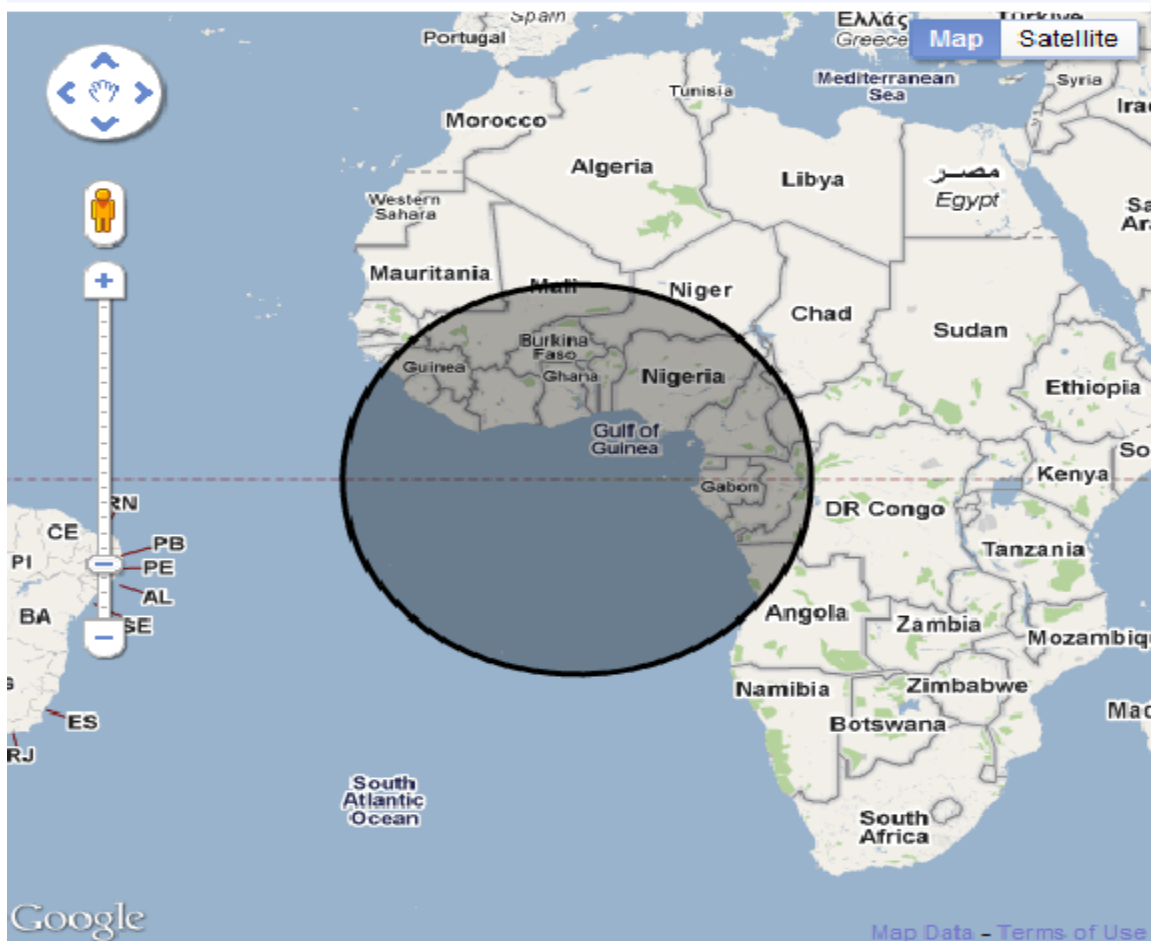
2.2.5 Γεωεντοπισμός - Geocoding

Μια άλλη υπηρεσία, η οποία αποδείχτηκε ιδιαίτερα χρήσιμη, είναι αυτή του γεωεντοπισμού. Geocoding ονομάζεται η λειτουργία μετατροπής μιας διεύθυνσης σε ένα ζεύγος από γεωγραφικές συντεταγμένες. Η διαδικασία αυτή είναι πολύ χρήσιμη, καθώς σε κανένα σημείο του API δεν μπορούμε να εισάγουμε απευθείας μια διεύθυνση (θέση για έναν marker, κέντρο του χάρτη κ.α.). Έτσι είναι απαραίτητο με κάποιον τρόπο να μετατρέψουμε μια διεύθυνση σε συντεταγμένες, ώστε στην συνέχεια να μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε, όπως εμείς επιθυμούμε, τα δεδομένα αυτά. Το μόνο μειονέκτημα, αν μπορεί να θεωρηθεί τέτοιο, είναι ότι δεν μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε την υπηρεσία αυτή αλόγιστα. Αυτό σημαίνει ότι το API μας θέτει ένα περιορισμό στο πόσες φορές θα χρησιμοποιήσουμε την υπηρεσία αυτή ανά λεπτό.

```
function init() {
    var mapCenter = new google.maps.LatLng(0, 0);
    var map = new google.maps.Map(document.getElementById('map'), {
        'zoom': 3,
        'center': mapCenter,
        'mapTypeId': google.maps.MapTypeId.ROADMAP
    });

    // Add a Circle overlay to the map
    var circle = new google.maps.Circle({
        center: map.getCenter(),
        map: map,
        radius: 2000000
    });
}

// Register an event listener to fire when the page finishes loading.
google.maps.event.addDomListener(window, 'load', init);
```



Εικόνα 1.5 Ο κώδικας ο οποίος φαίνεται σε αυτήν την εικόνα δημιουργεί ένα πολύ απλό κύκλο στο κέντρο του χάρτη. Στο δεύτερο μέρος της εικόνας μπορούμε να δούμε πως φαίνεται το πολύγωνο αυτό στον χάρτη μας

Η διαδικασία του γεωεντοπισμού απαιτεί κάποια συγκεκριμένα βήματα. Αρχικά, για να έχουμε την δυνατότητα χρήσης της υπηρεσίας πρέπει να δημιουργήσουμε ένα αντικείμενο: `google.maps.Geocoder`. Με την βοήθεια της μεθόδου `geocode()` στέλνουμε το `request` μας, ώστε να γίνει η επιθυμητή μετατροπή. Η μέθοδος αυτή δέχεται ως είσοδο μια παράμετρο τύπου `GeocodeRequest`. Η παράμετρος `GeocodeRequest` έχει τις ακόλουθες υπο-παραμέτρους:

- `address`. Στο σημείο αυτό βάζουμε την διεύθυνση στην οποία θέλουμε να γίνει ο γεωεντοπισμός.
- `latLng`. Στην υπο-παράμετρο αυτή δίνουμε το ζεύγος γεωγραφικών συντεταγμένων το οποίο θέλουμε μετατρέψουμε σε διεύθυνση. Το πεδίο αυτό χρησιμοποιείται όταν θέλουμε να κάνουμε αντίστροφο γεωεντοπισμό.
- `bounds`. Εδώ πρέπει να εισάγουμε τα γεωγραφικά όρια μέσα στα οποία θα είναι το αποτέλεσμα, το οποίο θα μας επιστρέψει η υπηρεσία.
- `language`. Η γλώσσά που επιθυμούμε να είναι η διεύθυνση που θα επιστραφεί (αντίστροφος γεωεντοπισμού).
- `region`. Ο κωδικός περιοχής όπου θέλουμε να ψάξουμε, ο οποίος στις περισσότερες περιπτώσεις πρέπει να αποτελείται από δυο γράμματα.

Οι παράμετροι `bounds` και `region` είναι απλά ενδεικτικοί και δεν καθορίζουν απαραίτητα το αποτέλεσμα που μας επιστρέφει η υπηρεσία.

Στην συνέχεια για να πάρουμε τα αποτελέσματα της υπηρεσίας χρειάζεται να διαβάσουμε δυο παραμέτρους: το `status` και το `results`. Στην παράμετρο `status` βλέπουμε αν η λειτουργία της υπηρεσίας ολοκληρώθηκε με επιτυχία. Στην παράμετρο `results` μας επιστρέφονται μια σειρά (θεωρητικά) αποτελεσμάτων σε έναν πίνακα, μιας και η υπηρεσία δεν είναι απαραίτητο ότι θα επιστρέψει ένα και μόνο αποτέλεσμα. Η μορφή που έχουν τα αποτελέσματα είναι η ακόλουθη:

```
results[]: {
  types[]: string,
  formatted_address: string,
  address_components[]: {
    short_name: string,
    long_name: string,
    types[]: string
  },
  geometry: {
    location: LatLng,
    location_type: GeocoderLocationType
    viewport: LatLngBounds,
    bounds: LatLngBounds
  }
}
```


Εκτός από τον απλό γεωεντοπισμό, η υπηρεσία έχει την δυνατότητα να εκτελεί και την αντίστροφη διαδικασία, δηλαδή να μετατρέπει ένα ζεύγος συντεταγμένων σε διεύθυνση ακολουθώντας διαδικασία ανάλογη αυτής που περιγράψαμε για τον ευθύ γεωεντοπισμό.

Ακολουθεί ο κώδικας ο οποίος υλοποιεί την υπηρεσία geocoding:

```
var geocoder;
var map;
function initialize() {
    geocoder = new google.maps.Geocoder();
    var latlng = new google.maps.LatLng(-34.397, 150.644);
    var myOptions = {
        zoom: 8,
        center: latlng,
        mapTypeId: google.maps.MapTypeId.ROADMAP
    }

    map = new google.maps.Map(document.getElementById("map_canvas"), myOptions);
}

function codeAddress() {
    var address = document.getElementById("address").value;
    geocoder.geocode( { 'address': address}, function(results, status) {
        if (status == google.maps.GeocoderStatus.OK) {
            map.setCenter(results[0].geometry.location);
            var marker = new google.maps.Marker({
                map: map,
                position: results[0].geometry.location
            });
        } else {
            alert("Geocode was not successful for the following reason: " +
status);
        }
    });
}
```

2.2.6 Γεγονότα (events) πάνω στον χάρτη

Εκτός από τα γεγονότα τα οποία χρησιμοποιήσαμε πάνω σε διάφορα αντικείμενα, που δημιουργήσαμε, χρησιμοποιήσαμε και τα events τα οποία μπορούν να συσχετιστούν απευθείας με τον χάρτη. Κάτι τέτοιο μας ήταν απαραίτητο προκειμένου να δώσουμε στον χρήστη την δυνατότητα της εύκολης πρόσβασης στην λειτουργικότητα της εφαρμογής.

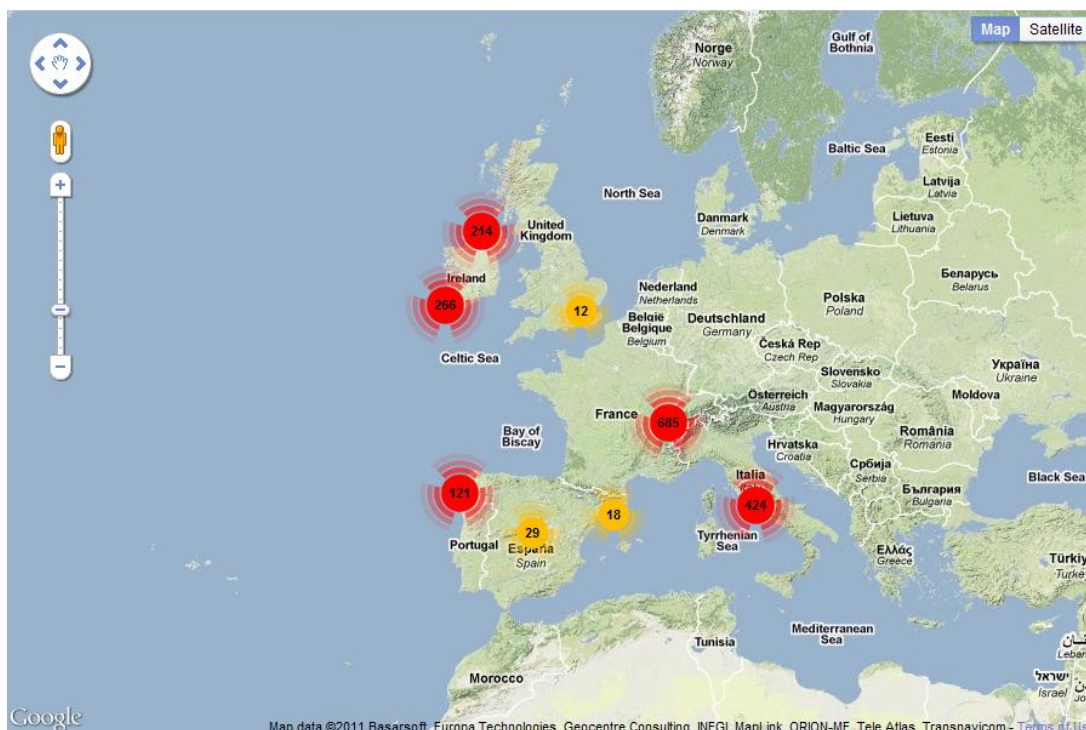
Τα δυο events τα οποία χρησιμοποιήσαμε στον χάρτη είναι τα: “click” και “rightclick”. Τα γεγονότα αυτά πυροδοτούνται όταν ο χρήστης κάνει αριστερό ή δεξί κλικ αντίστοιχα σε οποιοδήποτε σημείο του χάρτη. Με την βοήθεια τους μπορέσαμε να υλοποιήσουμε ένα μενού πάνω στο χάρτη, το οποίο και θα αναλύσουμε σε επομένη ενότητα της εργασίας αυτής. Ο κώδικας ο οποίος δημιουργεί ένα event είναι:

```
google.maps.event.addListener(map, "rightclick", function(event) { eventHandler(event.latLng); });
```

2.2.7 Πρόβλημα εξαιτίας των πολλών Markers

Ένα σημαντικό πρόβλημα που αντιμετωπίσαμε ήταν οι πολλοί markers που έπρεπε να παρουσιάσουμε στον χάρτη μας και σε ορισμένες περιπτώσεις έκαναν την εφαρμογή μας μη ανταποκρίσιμη. Την λύση σε αυτό το πρόβλημα μας την έδωσε ένα παράδειγμα το οποίο είναι ήδη υλοποιημένο στα παραδείγματα του Google Maps API v3: ο marker clusterer. Ο clusterer αυτός ομαδοποιεί τους markers, που βρίσκονται στον χάρτη, με βάση κάποια κριτήρια και εμφανίζει έναν μόνο marker σε μια περιοχή, ο οποίος αναφέρει επάνω του το πλήθος των markers που υπάρχουν. Όταν ορίζουμε έναν τέτοιο clusterer, πρέπει να ορίσουμε το μέγεθος του τετραγώνου μέσα στο οποίο θα κατηγοριοποιούνται οι markers και το μέγιστο “zoom” του χάρτη πάνω από το οποίο οι markers θα φαίνονται κατευθείαν. Ο κώδικας που παράγει έναν “ταξινομητή” είναι:

```
mc = new MarkerClusterer(map, markers.locations, {maxZoom: 19});
```



Εικόνα 1.6 Παράδειγμα ενός marker clusterer. Βλέπουμε ότι οι markers έχουν ταξινομηθεί και φαίνεται μόνο ένας marker σε κάθε περιοχή με τον αντίστοιχο αριθμό επάνω του

3. Java και τεχνολογία JSP

Σε αυτήν την ενότητα θα αναφερθούμε στο βασικό μέρος της υλοποίησης της εφαρμογής αυτής. Στο πρώτο τμήμα της ενότητας θα αναφερθούμε στην γλώσσα προγραμματισμού που επιλέξαμε για να μπορούμε να αποκτούμε τις πληροφορίες που χρειαζόμαστε και γενικότερα την λειτουργικότητα που χρειαζόμασταν δημιουργώντας τις κατάλληλες κλάσεις με την γλώσσά προγραμματισμού Java. Στο δεύτερο μέρος του κεφαλαίου αυτού θα αναφερθούμε στην τεχνολογία JSP (Java Server Pages) και τους λογούς για τους οποίους κάναμε αυτήν την επιλογή.

3.1 Java

3.1.1 Πλεονεκτήματα της Java

Οι λόγοι για τους οποίους επιλέξαμε να χρησιμοποιήσουμε την Java είναι αρκετά απλοί και ουσιαστικοί. Οι σημαντικότεροι από αυτούς είναι οι παρακάτω.

- Ο βασικός λόγος για τον οποίο έγινε αυτή η επιλογή είναι ότι στην Java υπάρχει ήδη υλοποιημένο ένα τεράστιο πλήθος βιβλιοθηκών, το οποίο προσφέρει έτοιμη λειτουργικότητα στον προγραμματιστή. Αυτό σημαίνει ότι ένας προγραμματιστής, ο οποίος δουλεύει σε Java, δεν χρειάζεται να σπαταλήσει χρόνο σε πράγματα τα οποία είναι τετριμμένα και απλά πρέπει να επικεντρωθεί στο πώς θα επιτύχει την λειτουργικότητα που θέλει στην εφαρμογή του.
- Ένα επίσης καλό γνώρισμα αυτής της γλώσσας είναι η μεταφερσιμότητα. Μια εφαρμογή, η οποία είναι υλοποιημένη σε Java, μπορεί να τρέξει σε οποιοδήποτε σύγχρονο λειτουργικό σύστημα μιας και τα περισσότερα Λ.Σ. στις μέρες μας έχουν ενσωματωμένη την Java.
- Ένας άλλος σημαντικός παράγοντας είναι η ασφάλεια που προσφέρει. Οποιοδήποτε αρχείο περιέχει κώδικα Java, σε οποιαδήποτε μορφή είναι αυτό, μπορεί να εκτελεστεί με περιορισμένα δικαιώματα χωρίς να έχει την ικανότητα να προκαλέσει κάποιο πρόβλημα στο σύστημα όπου εκτελείται.
- Μια εξίσου σημαντική παράμετρος είναι το γεγονός ότι η Java προσφέρει την δυνατότητα οντοκεντρικού προγραμματισμού, δηλαδή την δημιουργία κλάσεων οι οποίες έχουν συγκεκριμένο σκοπό και λειτουργικότητα. Πρακτικά, αυτό σημαίνει δυο πράγματα. Πρώτον, η συντήρηση μιας εφαρμογής σε Java είναι εύκολη διαδικασία μιας και ο κώδικας είναι διαχωρισμένος και οργανωμένος σε κλάσεις. Έτσι, ο προγραμματιστής, που θέλει να διορθώσει κάτι, μπορεί με πολύ απλό τρόπο να εντοπίσει το σημείο που δημιουργεί το πρόβλημα. Δεύτερον, με την Java είναι απλό να προσθέσουμε λειτουργικότητα σε μια υπάρχουσα εφαρμογή. Το μόνο που απαιτείται είναι η δημιουργία νέων κλάσεων που θα υλοποιούν την επιθυμητή λειτουργικότητα.

3.1.2 Δομή μιας κλάσης Java

Μια κλάση της Java αποτελείται από 4 κύρια τμήματα τα οποία είναι:

- στο πρώτο τμήμα είναι οι μεταβλητές της κλάσης. Οι μεταβλητές αυτές μπορούν να τροποποιηθούν μόνο από συναρτήσεις της ίδιας της κλάσης.
- το δεύτερο κομμάτι μιας κλάσης είναι η μέθοδος του constructor, η οποία έχει το ίδιο όνομα με την κλάση. Με την βοήθεια αυτής της μεθόδου μπορούμε να δημιουργήσουμε ένα αντικείμενο της κλάσης. Μια κλάση μπορεί να έχει διαφορετικούς constructor κάτι που είναι ιδιαίτερα σημαντικό, ειδικά όταν θέλουμε να ορίσουμε αντικείμενα με ίδια χαρακτηριστικά, τα οποία όμως θα έχουν διαφορετικές παραμέτρους κατασκευής.
- το τρίτο μέρος μιας κλάσης είναι οι μέθοδοι set και get. Με την βοήθεια αυτών των μεθόδων μπορούμε να τροποποιούμε ή να διαβάζουμε αντίστοιχα τις μεταβλητές μιας κλάσης.
- στο τελευταίο μέρος βρίσκονται οι διάφορες συναρτήσεις. Με τις συναρτήσεις αυτές μπορούμε να επιτύχουμε την επιθυμητή λειτουργικότητα της κλάσης που σχεδιάζουμε.

3.1.3 Κλάσεις που υλοποιήσαμε

Στην συνέχεια θα αναφέρουμε επιγραμματικά τις σημαντικές κλάσεις τις οποίες δημιουργήσαμε και την λειτουργικότητα που μας προσφέρουν.

κλάση HotelsSearch

Η κλάση αυτή μας επιτρέπει να στείλουμε ένα query στο www.kayak.com με ορίσματα την πόλη που ζητάμε, ημερομηνίες άφιξης και αναχώρησης και αριθμό ατόμων και δωματίων. Στην συνέχεια διαβάζουμε τα αποτελέσματα, τα οποία είναι σε μορφή XML, και τα αποθηκεύουμε σε μια λίστα.

κλάση hotelsDB

Η κλάση αυτή μας χρησιμεύει για να τραβάμε από την βάση μας τις αναλυτικές πληροφορίες των ξενοδοχείων για περιοχές στις οποίες έχουμε ψάξει και αποθηκεύσει ήδη πριν την αναζήτηση του χρήστη.

κλάση Details

Η κλάση αυτή είναι υπεύθυνη για την δημιουργία μιας δομής που περιέχει όλες τις πληροφορίες ενός ξενοδοχείου για την εμφάνιση αυτών στην σελίδα της εφαρμογής, όπου εμφανίζεται το ξενοδοχείο.

Κλάση Register

Με την βοήθεια αυτής της κλάσης δημιουργούμε την λειτουργικότητα που απαιτείται για την εγγραφή ενός χρήστη στην υπηρεσία μας.

κλάσεις getProfile και updateProfile

Με αυτές τις δυο κλάσεις ο χρήστης μπορεί να διαβάσει ή να τροποποιήσει τις πληροφορίες που σχετίζονται με τον λογαριασμό του

κλάση Login

Με αυτήν την κλάση ελέγχουμε τα στοιχεία ενός χρήστη που θέλει να αποκτήσει πρόσβαση στις υπηρεσίες της εφαρμογής.

Κλάση DBconnection

Η κλάση αυτή είναι ίσως η σημαντικότερη μιας και είναι αυτή που μας επιτρέπει να στέλνουμε queries και να κάνουμε updates στην βάση δεδομένων της εφαρμογής.

Πέρα από τις κλάσεις που καταγράψαμε παραπάνω υπάρχουν και άλλες οι οποίες υλοποιούν κάποια λειτουργικότητα της εφαρμογής, αλλά θεωρήσαμε ότι θα ήταν υπερβολή να τις αναφέρουμε όλες μιας και είναι αρκετές. Έτσι αποφασίσαμε να αναφέρουμε τις σημαντικότερες από αυτές.

3.2 JSP – Java Server Pages

3.2.1 Τι είναι η JSP

Η JSP είναι μια τεχνολογία, η οποία βασίζεται στην Java και είναι αρκετά χρήσιμη, καθώς δημιουργεί δυναμικά τις σελίδες της εφαρμογής σε γλώσσά html ή xml. Η τεχνολογία αυτή σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε από την εταιρία SUN το 1999 ως μια απάντηση στις τεχνολογίες ASP (Active Server Pages) και PHP (Hypertext Preprocessor) καθώς μέχρι εκείνο το σημείο η Java δεν πρόσφερε την απαιτούμενη υποστήριξη για την ανάπτυξη web εφαρμογών.

3.2.2 Πλεονεκτήματα της τεχνολογίας JSP

Η JSP έχει κάποια σημαντικά πλεονεκτήματα τα οποία θα προσπαθήσουμε να αναλύσουμε. Οι σελίδες που παράγει η JSP μπορούν να εμφανιστούν σε οποιοδήποτε υπολογιστή, αφού το τελικό αποτέλεσμα της JSP είναι απλή HTML, η οποία μπορεί να διαβαστεί σε οποιονδήποτε browser.

Όμως, το βασικότερο πλεονέκτημα της τεχνολογίας αυτής είναι ότι μπορεί να ενσωματώσει κώδικα της Java (ο οποίος μπορεί να τοποθετηθεί μέσα στα κατάλληλα tags “<%” ,“%>”). Αυτό σημαίνει ότι χρησιμοποιώντας JSP μπορούμε να κάνουμε χρήση όλης της λειτουργικότητας, η οποία δίνεται από την Java. Έτσι, μπορούμε να έχουμε υποστήριξη όλων των βιβλιοθηκών και των APIs που υπάρχουν για την Java. Επιπλέον, μπορούμε να αναπτύξουμε μια web εφαρμογή σε δυο απολύτως ξεχωριστά **project**, κάτι που σημαίνει ότι η εργασία μας προχωρεί πιο γρήγορα, είναι ευκολότερο να διορθώσουμε κάτι ή να προσθέσουμε επιπλέον λειτουργικότητα. Το ένα μέρος είναι το web interface, αυτό δηλαδή που βλέπει ο τελικός χρήστης, και το άλλο μέρος είναι το Java project, το οποίο και υλοποιεί όσα έχουμε αποφασίσει να κάνουμε με την Java. Αφού έχουν ολοκληρωθεί και τα δυο αυτά τμήματα το μόνο που απαιτείται είναι η προσθήκη των κατάλληλων κομματιών από κώδικα Java (στα κατάλληλα tags που αναφέραμε), ώστε να μπορούμε να έχουμε την HTML που απαιτούμε με δυναμικό τρόπο.

3.2.3 Γιατί επιλέξαμε την JSP έναντι των servlet

Για να μπορέσουμε να εξηγήσουμε τον λόγο για τον οποίο προχωρήσαμε σε αυτήν την επιλογή, πρώτα πρέπει να εξηγήσουμε τι είναι τα Servlets. Ένα servlet είναι μια κλάση, η οποία υλοποιεί το javax.servlet.Servlet. Το interface αυτό τρέχει σε έναν server. Μέσω αυτού ο server στέλνει τα http αιτήματα στο servlet, το οποίο μπορεί να τα διαχειριστεί και να απαντήσει σε αυτά. Αυτό που επιστρέφει το servlet, σε αυτά τα αιτήματα, είναι αυτό που τυπώνει με την απλή μέθοδο εξόδου “print ()”. Με απλούστερα λόγια, το servlet συμπεριφέρεται ως ένα απλό πρόγραμμα το οποίο έχει την δυνατότητα να απαντάει σε http αιτήματα και ο τελικός χρήστης της εφαρμογής βλέπει στην οθόνη του την έξοδο που παράγει το πρόγραμμα αυτό.

Επομένως, το βασικό πρόβλημα ενός servlet είναι το γεγονός ότι η html (γενικά η έξοδος του) που παράγει πρέπει να είναι αναγκαστικά μέσα από τις συναρτήσεις εξόδου του servlet. Κάτι τέτοιο, όπως γίνεται εύκολα αντιληπτό, δημιουργεί δυσκολίες. Ο προγραμματιστής του servlet θα πρέπει, καθώς αναπτύσσει το ίδιο το servlet, να φροντίζει να δημιουργεί και τον κατάλληλο κώδικα html για να φτιάχνει το επιθυμητό interface της εφαρμογής. Το πρόβλημα αυτό λύνεται πολύ απλά από την JSP, καθώς η τεχνολογία αυτή προσφέρει την δυνατότητα να αναμιχτεί κώδικας HTML με κώδικα Java με πολύ απλό και αποτελεσματικό τρόπο.

3.2.4 Ένα απλό αρχείο JSP και πώς λειτουργεί

Σε αυτήν την υποενότητα θα αναφερθούμε στο τρόπο που λειτουργεί ένα απλό αρχείο JSP. Το αρχείο JSP μεταγλωττίζεται σε ένα servlet από έναν JSP compiler. Ο compiler το κάνει αυτό με δύο τρόπους. Ο πρώτος είναι να δημιουργήσει ένα servlet, το οποίο περιέχει κώδικα Java, και στην συνέχεια το servlet αυτό μεταγλωττίζεται από έναν Java compiler ή μεταγλωττίζει το servlet σε bytecode, το οποίο είναι απευθείας εκτελέσιμο. Ο άλλος τρόπος είναι να μεταφράζεται το JSP απευθείας, χωρίς να μεταφράζεται πρώτα σε servlet.

Στην εικόνα 2.1 φαίνεται ένα απλό αρχείο JSP. Στα αρχεία JSP μπορούμε να κάνουμε import όσες βιβλιοθήκες της Java επιθυμούμε να χρησιμοποιήσουμε. Επίσης, ο κώδικας Java ο οποίος βρίσκεται στα tags “<%!” και “%>” χρησιμοποιείται για να δηλώνονται μεταβλητές και μέθοδοι που θα χρησιμοποιηθούν στο αρχείο JSP. Αυτά τα κομμάτια κώδικα δεν παράγουν έξοδο. Ο κώδικας, ο οποίος μπορεί να παράξει έξοδο, είναι αυτός που βρίσκεται μέσα στα tags “<%” και “%>”. Ένα άλλο πράγμα που πρέπει να γνωρίζουμε είναι ότι ο κώδικας, ο οποίος είναι τοποθετημένος μέσα σε tags “<%” και “%>”, δεν χρειάζεται να είναι σε κάθε ένα τμήμα σωστός συντακτικά, αρκεί το σύνολο του κώδικα, όταν αυτός ενωθεί, να παράγει σωστό συντακτικά αποτέλεσμα. Στην επομένη εικόνα βλέπουμε το servlet που παράγεται από το συγκεκριμένο αρχείο JSP. Βλέπουμε ότι ο κώδικας της HTML, που υπάρχει στο πρώτο αρχείο, έχει αντικατασταθεί από συναρτήσεις εξόδου print(), οι οποίες παράγουν την κατάλληλη έξοδο που πρέπει να έχει το servlet.

```
<%@ page errorPage="myerror.jsp" %>
<%@ page import="com.foo.bar" %>

<html>
<head>
<%! int serverInstanceVariable = 1;%>

<% int localStackBasedVariable = 1; %>
<table>
<tr><td><%= toStringOrBlank( "expanded inline data " + 1 ) %></td></tr>
```

Εικόνα 2.1 Στην εικόνα αυτή φαίνεται ένα πολύ απλό αρχείο JSP

```
package jsp_servlet;
import java.util.*;
import java.io.*;
import javax.servlet.*;
import javax.servlet.http.*;
import javax.servlet.jsp.*;
import javax.servlet.jsp.tagext.*;

import com.foo.bar; // Imported as a result of <%@ page import="com.foo.bar" %>
import ...

class _myservlet implements javax.servlet.Servlet, javax.servlet.jsp.HttpJspPage {
    // Inserted as a
    // result of <%! int serverInstanceVariable = 1;%>
    int serverInstanceVariable = 1;
    ...
}
```

Εικόνα 2.2 Σε αυτήν την εικόνα φαίνεται το servlet που παράγει ο JSP compiler όταν πάρει σαν είσοδο του το αρχείο της εικόνα 2.1 (συνεχεία στην εικόνα 2.3)

```

public void _jspService( javax.servlet.http.HttpServletRequest request,
javax.servlet.http.HttpServletResponse response )
throws javax.servlet.ServletException,
java.io.IOException
{
    javax.servlet.ServletConfig config = ...; // Get the servlet config
    Object page = this;
    PageContext pageContext = ...;           // Get the page context for this request
    javax.servlet.jsp.JspWriter out = pageContext.getOut();
    HttpSession session = request.getSession( true );
    try {
        out.print( "<html>\r\n" );
        out.print( "<head>\r\n" );
        ...
        // From <% int localStackBasedVariable = 1; %>
        int localStackBasedVariable = 1;
        ...
        out.print( "<table>\r\n" );
        out.print( " <tr><td>" );
        // From <%= toStringOrBlank( "expanded inline data " + 1 ) %>
        out.print( toStringOrBlank( "expanded inline data " + 1 ) );
        out.print( " </td></tr>\r\n" );
        ...
    } catch ( Exception _exception ) {
        // Clean up and redirect to error page in <%@ page errorPage="myerror.jsp" %>
    }
}
}

```

Εικόνα 2.3 Σε αυτήν την εικόνα φαίνεται το servlet που παράγει ο JSP compiler όταν πάρει σαν είσοδο του το αρχείο της εικόνα 2.1 (συνεχία της εικόνα 2.3)

4. Η Βάση Δεδομένων της εφαρμογής μας

Σε αυτό το κεφάλαιο της εργασίας θα μας απασχολήσει η βάση δεδομένων που σχεδιάσαμε και υλοποιήσαμε για να αποθηκεύσουμε τις πληροφορίες που χρειαζόμασταν για την εφαρμογή. Για την βάση δεδομένων μας χρησιμοποιήσαμε την MySQL Server και συγκεκριμένα την έκδοση 5.5.8. Το κύριο μέρος της βάσης δεδομένων υλοποιήθηκε χρησιμοποιώντας το εργαλείο MySQL Administrator, το οποίο προσφέρει ένα γραφικό περιβάλλον για την δημιουργία του σχήματος της βάσης μας. Για την σύνδεση της βάσης δεδομένων με την εφαρμογή, η οποία υλοποιήθηκε σε Java, όπως ήδη έχουμε αναφέρει, χρησιμοποιήσαμε το JDBC API της εταιρίας Sun και συγκεκριμένα την έκδοση 5.1.14 (mysql-connector-java-5.1.14-bin.jar).

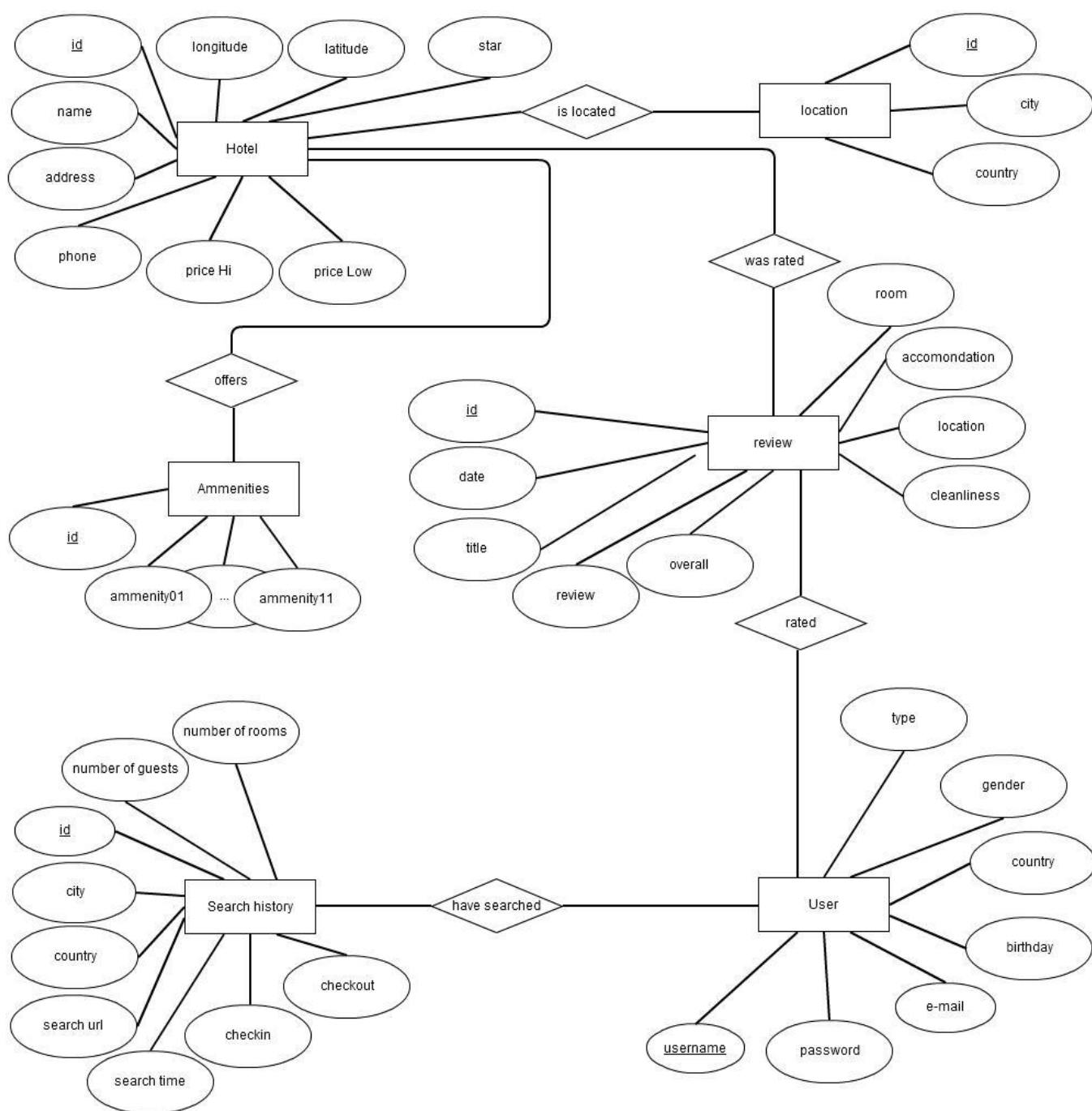
4.1 Το διάγραμμα Οντοτήτων-Σχέσεων της ΒΔ (Entity-Relationship Model)

Το πρώτο βήμα για την υλοποίηση της ΒΔ ήταν ο σχεδιασμός του διαγράμματος των οντοτήτων και των σχέσεων. Το διάγραμμα οντοτήτων-σχέσεων είναι μια αφηρημένη και γενική αναπαράσταση των δεδομένων. Το διάγραμμα αυτό απεικονίζει τις οντότητες που χρειάζεται να έχουμε στην βάση μας (ξενοδοχεία, χρήστες, σχόλια κ.ά.) και τις σχέσεις που έχουν μεταξύ τους αυτές οι οντότητες (π.χ. ο χρήστης σχολιάζει ένα ξενοδοχείο).

Στην εικόνα 3.1 φαίνεται αναλυτικά το διάγραμμα οντοτήτων-σχέσεων το οποίο δημιουργήσαμε. Οι οντότητες που υπάρχουν είναι τα ξενοδοχεία, οι παροχές των ξενοδοχείων, το μέρος όπου βρίσκεται ένα ξενοδοχείο, οι χρήστες, το ιστορικό προηγούμενων αναζητήσεων και τα σχόλια, τα οποία κάνουν οι χρήστες για τα ξενοδοχεία.

Στο διάγραμμα της εικόνας 3.1 δεν φαίνεται η πληθυκότητα των σχέσεων. Για αυτό θα προσπαθήσουμε να περιγράψουμε τις σχέσεις λίγο πιο αναλυτικά. Οι σχέσεις οι οποίες υπάρχουν ανάμεσα στις οντότητες μας είναι οι ακόλουθες:

- Τα ξενοδοχεία βρίσκονται σε μια τοποθεσία. Επομένως, πολλά ξενοδοχεία συνδέονται με μια μόνο περιοχή.
- Το ξενοδοχείο προσφέρει αυτό το σύνολο παροχών. Ένα μόνο ξενοδοχείο προσφέρει ένα ακριβώς σύνολο παροχών.
- Ο χρήστης έχει κάνει αυτές τις αναζητήσεις. Ένας χρήστης μπορεί να έχει κάνει πολλές αναζητήσεις.
- Ο χρήστης έχει γράψει κανένα, ένα, ή περισσότερα σχόλια. Ένας χρήστης μπορεί να γράψει όσα σχόλια επιθυμεί.
- Το ξενοδοχείο βαθμολογήθηκε από ένα πλήθος σχολίων που έχουν γραφτεί. Ένα ξενοδοχείο συνδέεται με περισσότερα σχόλια.



Εικόνα 3.1 Σε αυτήν την εικόνα φαίνεται αναλυτικά το διάγραμμα οντοτήτων σχέσεων της ΒΔ μας, όπως και τα χαρακτηριστικά που έχει κάθε μια οντότητα.

4.2 Το Σχεσιακό Σχήμα της ΒΔ (Relational Schema)

Το δεύτερο βήμα για την υλοποίηση της βάσης μας είναι η δημιουργία του σχεσιακού σχήματος. Το σχεσιακό σχήμα προκύπτει από το διάγραμμα οντοτήτων-σχέσεων, το οποίο περιγράψαμε στην προηγούμενη ενότητα. Σε αυτήν την φάση, στηριζόμενοι στο προηγούμενο διάγραμμα,, θα καταγράψουμε ένα σύνολο σχέσεων, οι οποίες είναι απαραίτητες για την σωστή αποθήκευση των δεδομένων μας. Θα πρέπει να ορίσουμε τα κλειδιά της κάθε σχέσης, όπως επίσης και τα ξένα κλειδιά (foreign keys), τα οποία δείχνουν και το πώς συνδέονται οι σχέσεις αυτές μεταξύ τους. Κάθε σχέση ουσιαστικά αποτελεί και ένα πινάκα που θα πρέπει να δημιουργήσουμε στην βάση δεδομένων.

Σε αυτό το σημείο ας θυμηθούμε κάποιους βασικούς κανόνες για την μετατροπή του διαγράμματος οντοτήτων-σχέσεων σε σχεσιακό σχήμα:

- Κάθε οντότητα αποτελεί και μια σχέση.
- Όταν έχουμε σχέση με πληθυκότητα n προς 1 (από αριστερά στα δεξιά), βάζουμε ως ξένο κλειδί, το κλειδί της οντότητας στο δεξί μέρος, στην οντότητα στο αριστερό μέρος.
- Όταν η σχέση έχει πληθυκότητα 1 προς 1, επιλεγούμε εμείς με τυχαίο τρόπο σε ποιο από τα δυο μέρη θα βάλουμε ως ξένο κλειδί το κλειδί της άλλης οντότητας.

Οι παραπάνω κανόνες είναι οι βασικότεροι, οι όποιοι μας χρειάζονται για την δίκη μας περίπτωση. Επομένως, το σχεσιακό σχήμα που θα έχουμε είναι (στην παρένθεση καταγράφουμε τα χαρακτηριστικά της κάθε οντότητας, τα κλειδιά είναι υπογραμμισμένα, ενώ τα ξένα κλειδιά σημειώνονται με το fk):

- Location (id, city, country)

Σε αυτήν την σχέση αποθηκεύουμε τις πληροφορίες μιας περιοχής.

- Hotel (id, name, address, phone, longitude, latitude, stars, price Hi, price Low, location_id (fk))

Εδώ αποθηκεύουμε όλες τις πληροφορίες ενός ξενοδοχείου. Με βάση του κανόνες που είπαμε πριν, πρέπει να προσθέσουμε το κλειδί της περιοχής ως ξένο κλειδί στην σχέση του ξενοδοχείου.

- Amenities (hotel_id (fk), amenity01, ..., amenity11)

Σε αυτήν την σχέση αποθηκεύουμε τις παροχές τις οποίες μας προσφέρει ένα ξενοδοχείο. Για συντομία δεν τις καταγράφουμε μια προς μια. Εδώ χρησιμοποιήσαμε σαν κλειδί, το ξένο κλειδί από την σχέση hotel, μιας και η σχέση αυτή είναι ένα προς ένα. Οι πληροφορίες για τις παροχές ενός ξενοδοχείου θα μπορούσαν να μπουν και στην σχέση hotel χωρίς να υπάρξει πρόβλημα.

- User (username, password, e-mail, birthday, country, gender, type)

Εδώ διατηρούμε τις βασικές πληροφορίες για έναν χρήστη. Ορίσαμε ως κλειδί το όνομα χρήστη, αφού έτσι κι αλλιώς είναι μοναδικό. Τα χαρακτηριστικά, που δεν μπορούν να έχουν μηδενική τιμή σε αυτήν την οντότητα, είναι τα username, password και e-mail για ευνόητους λογούς. Ειδικά το password αποθηκεύεται στην βάση μας με κωδικοποιημένη μορφή, ώστε να μην μπορεί να υποκλαπεί.

- Search_history (id, city, country, search_url, search_time, checkin, checkout, numberOFrooms, numberOFguests, username (fk))

Εδώ κρατάμε το ιστορικό αναζητήσεων για όλους τους χρήστες. Όπως φαίνεται, κρατάμε τις βασικές πληροφορίες μιας αναζήτησης και ορίζουμε ως ξένο κλειδί το username για να έχουμε την σχέση μεταξύ Search_history και User.

- Review (id, date, title, review, overall, room, accommodation, location, cleanliness, username (fk), hotel_id (fk))

Σε αυτήν την σχέση αποθηκεύονται τα σχόλια που κάνουν οι χρήστες. Ο βαθμός overall υπολογίζεται αυτόματα από τις τιμές που θα δώσει ο χρήστης στις άλλες 4 παραμέτρους αξιολόγησης. Εδώ έχουμε δυο ξένα κλειδιά, τα username και hotel_id, γιατί η οντότητα αυτή συσχετιζόταν με τις δυο αντίστοιχες οντότητες.

5. Η λειτουργικότητα της εφαρμογής μας

Σε αυτήν την ενότητα θα αναφερθούμε στην λειτουργικότητα της εφαρμογής για την αναζήτηση ξενοδοχείων. Η βασική δυνατότητα, την οποία υλοποιήσαμε, ήταν γεωγραφική αναζήτηση των ξενοδοχείων κάνοντας χρήση της υπηρεσίας Google Maps (η οποία έχει σχολιαστεί αναλυτικά σε προηγούμενο κεφάλαιο). Για να κάνουμε πιο σαφή τον τρόπο με τον οποίο λειτουργεί η υπηρεσία μας, μια αναζήτηση μπορεί να ολοκληρωθεί σε τρία απλά βήματα:

- Το πρώτο βήμα είναι η συμπλήρωση μιας φόρμας με το όνομα της πόλης, την οποία αναζητούμε, και κάποιες άλλες πρόσθετες πληροφορίες (άφιξη και αναχώρηση από το ξενοδοχείο, αριθμός δωματίων και ατόμων κλπ).
- Στην συνέχεια, μπορούμε να φιλτράρουμε τα ξενοδοχεία με βάση κάποια βασικά κριτήρια όπως τιμή, αστέρια, παροχές και απόσταση του ξενοδοχείου από το κέντρο της πόλης.
- Τέλος, κάνοντας δεξί κλικ πάνω στο χάρτη μπορούμε να επιλέξουμε την εφαρμογή ενός γεωγραφικού φίλτρου, ώστε να περιορίσουμε τα αποτελέσματα σε μια μόνο περιοχή που μας ενδιαφέρει.

Τα δυο τελευταία βήματα δεν απαιτούν να ξαναφορτώσει η σελίδα, όπως επίσης ο χρήστης μπορεί να τα εφαρμόσει με οποία σειρά το επιθυμεί και όσες φορές θέλει.

5.1 Διεπαφές της εφαρμογής

5.1.1 Η κύρια διεπαφή

Στην διεπαφή της εφαρμογής μας επιλέξαμε να δώσουμε κεντρικό ρόλο στον χάρτη, όπως επίσης και στην φόρμα με την οποία γίνεται η αναζήτηση. Στην εφαρμογή μας θελήσαμε να σχεδιάσουμε ένα απλό interface, καθώς θεωρήσαμε βασικό να προσελκύσουμε το ενδιαφέρον του χρήστη με την λειτουργικότητα που θα του προσφέραμε και όχι με την εντυπωσιακή εμφάνιση, η οποία θα μπορούσε να γίνει κουραστική. Έτσι, η τελική μορφή που πήρε το interface μας είναι αυτή που φαίνεται σχηματικά στην εικόνα 4.1.

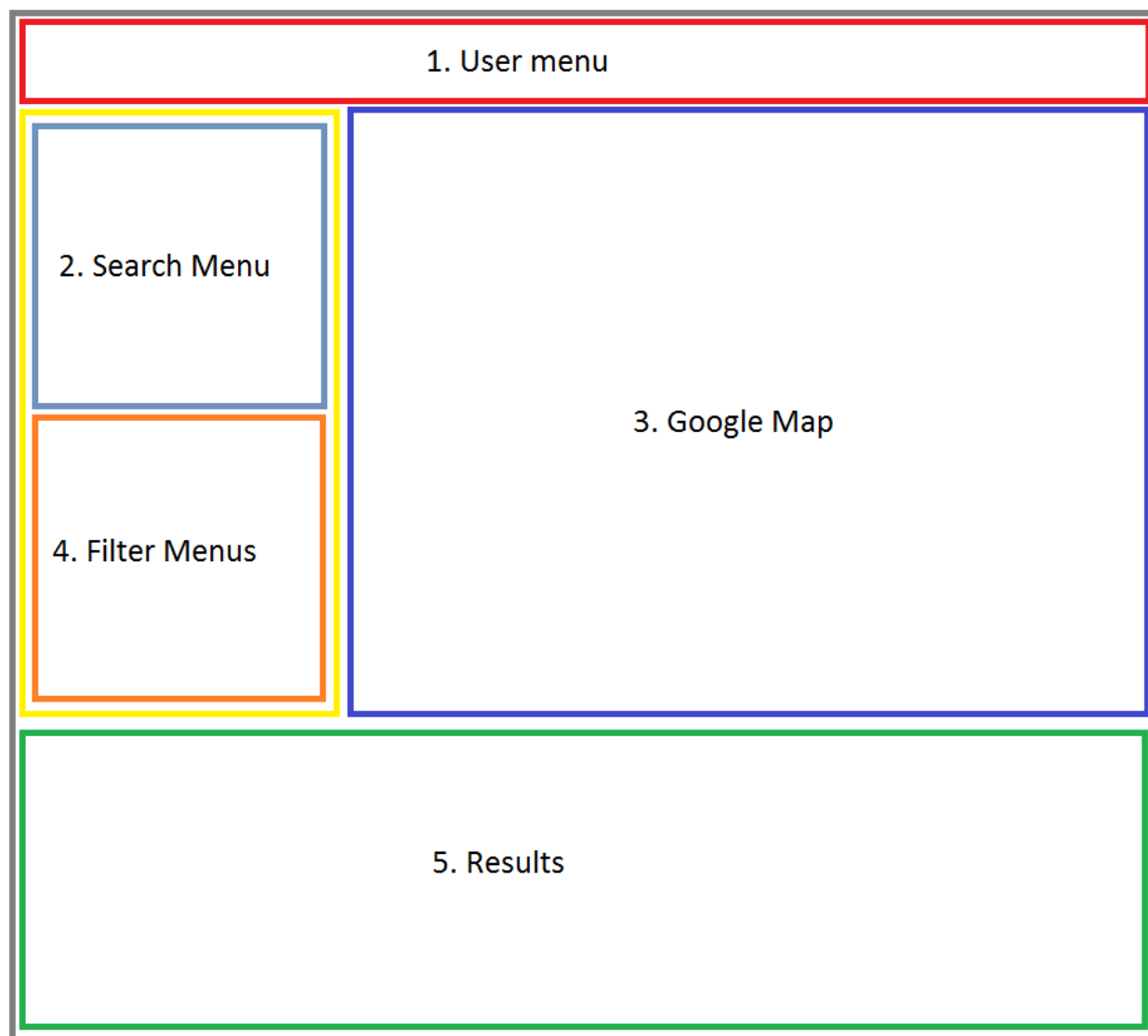
Όπως διακρίνουμε εύκολα από την εικόνα, η διεπαφή χωρίζεται σε 5 κυρία μέρη. Τα μέρη αυτά είναι τα ακόλουθα:

- Στο 1^ο μέρος, το user menu, ο χρήστης βλέπει δυο πράγματα. Στο αριστερό μέρος, του δίνεται η επιλογή να επιστρέψει σε κενή φόρμα, μετά από μια

αναζήτηση. Επιπλέον μπορεί να πατήσει τον σύνδεσμο Tutorial, ο οποίος ανοίγει ένα παράθυρο με συχνές απορίες και απαντήσεις, οι οποίες προορίζονται για να βοηθήσουν τους χρήστες της εφαρμογής. Στο δεξί μέρος, υπάρχουν οι επιλογές που σχετίζονται με το profile του χρήστη. Όταν ο χρήστης δεν έχει κάνει login, εμφανίζεται μια φόρμα για την είσοδο ή εγγραφή στο σύστημα. Αν ο χρήστης έχει κάνει είσοδο στην εφαρμογή, βλέπει τα menus που σχετίζονται με το λογαριασμό του, τα οποία και θα αναλύσουμε στην συνέχεια.

- Στο 2^ο τμήμα περιέχεται μια φόρμα για την αναζήτηση σε μια περιοχή. Συμπληρώνοντας την φόρμα αυτή και τα πεδία της, ο χρήστης μπορεί να κάνει μια αναζήτηση. Τα πεδία αυτά είναι το όνομα της περιοχής, η ημερομηνία άφιξης στο ξενοδοχείο, όπως και αυτή της αναχώρησης, ο αριθμός ατόμων και ο αριθμός δωματίων. Εκτός από αυτά, ο χρήστης μπορεί να επιλέξει και κάποια φίλτρα με βάση τα αστέρια που έχει αξιολογηθεί το ξενοδοχείο και το εύρος τιμών.
- Στο 3^ο και μεγαλύτερο χωρικά τμήμα της διεπαφής υπάρχει ο χάρτης του Google Maps. Στο χάρτη αυτόν εμφανίζονται όλα τα αποτελέσματα της αναζήτησης. Επιπλέον, υπάρχει διαθέσιμο και ένα μενού με δεξί κλικ πάνω στο χάρτη, με το οποίο ο χρήστης έχει πρόσβαση σε γεωγραφικά κριτήρια αναζήτησης.
- Το 4^ο μέρος είναι τα menus φίλτρων τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν μετά από κάποια αναζήτηση. Τα menus αυτά έχουν να κάνουν με κάποια βασικά στοιχεία των ξενοδοχείων όπως είναι τα αστέρια, η τιμή και οι προσφερόμενες παροχές. Εκτός αυτών, δίνουμε και τη δυνατότητα εμφάνισης των ξενοδοχείων ως μια συγκεκριμένη απόσταση από το κέντρο της πόλης, όπου κάνουμε αναζήτηση. Εδώ πρέπει να πούμε ότι δημιουργήσαμε τα κατάλληλα μενού, ώστε στον ίδιο χώρο να μπορούμε να εμφανίσουμε είτε την φόρμα αναζήτησης είτε τα μενού φιλτραρίσματος των αποτελεσμάτων.
- Το τελευταίο τμήμα της επαφής (το 5^ο) καταλαμβάνεται από μια λίστα όλων των αποτελεσμάτων της αναζήτησης. Σε αυτό το σημείο φαίνονται τα ξενοδοχεία και κάποιες βασικές πληροφορίες, οι οποίες σχετίζονται με αυτά.

Επειδή τα αποτελέσματα, τα οποία εμφανίζονται στον χάρτη και στον πίνακα, είναι κοινά, πρέπει να υπάρχει ένας τρόπος σύνδεσης μεταξύ τους. Για τον λόγο αυτό, στον πίνακα των αποτελεσμάτων υπάρχει η επιλογή “[show on map]”. Πατώντας πάνω σε αυτήν την επιλογή ανοίγουμε ένα infowindow πάνω στον χάρτη, το οποίο είναι τοποθετημένο στο ξενοδοχείο που θέλουμε να εντοπίσουμε, και περιέχει όλες τις βασικές πληροφορίες του ξενοδοχείου.



Εικόνα 4.1 Εδώ φαίνεται η μορφή η οποία έχει το βασικό interface της εφαρμογής που υλοποιήσαμε.

Στην εικόνα 4.2, φαίνεται ένα παράδειγμα της κύριας διεπαφής, όπου έχει γίνει αναζήτηση στο Παρίσι. Σε αυτό το στιγμιότυπο έχουμε συμπληρώσει τις δυο ημερομηνίες άφιξης και αναχώρησης, τον αριθμό δωματίων όπως και των ατόμων και έχουμε ορίσει στα 500 euro την μέγιστη ζητούμενη τιμή. Στο αριστερό τμήμα του interface, όπου και είναι η φόρμα αναζήτησης, διακρίνουμε τις “καρτέλες” για την εμφάνιση των μενού των φίλτρων. Πατώντας στην επιθυμητή καρτέλα κλείνει το μενού, το οποίο ήταν ανοιχτό και ανοίγει το μενού στο οποίο πάνω κάναμε κλικ. Με τον τρόπο αυτό, έχουμε επιτύχει σε πολύ μικρό χώρο να είναι τοποθετημένα τα μενού που σχετίζονται με την αναζήτηση και το φιλτράρισμα.

[Home](#)
[Tutorial](#)

SEARCH

Check in

2011-02-25

Check out

2011-02-28

Rooms : 1

Guests : 2

Filter Results :

☒ 1 star
 ☒ 2 stars
 ☒ 3 stars
 ☒ 4 stars
 ☒ 5 stars

0

- 500

\$

STARS

PRICE

AMENITIES

DISTANCE

Name	Address	Phone	Stars	Lowest price	Highest price	Distance from center (km)	Average rate
Le Meridien Etoile [show on map] [details] [reviews]	81 Boulevard Gouvion Saint-Cyr	+33 1 40 68 34 34	4	162.0	388.0	5.477	4.0
Pullman Paris Montparnasse - Opening amp; Booking from Jan 7th 2011 [show on map] [details] [reviews]	19 rue du commandant Mouchotte	+33 1 44 36 44 36	4	194.0	284.0	3.063	4.0

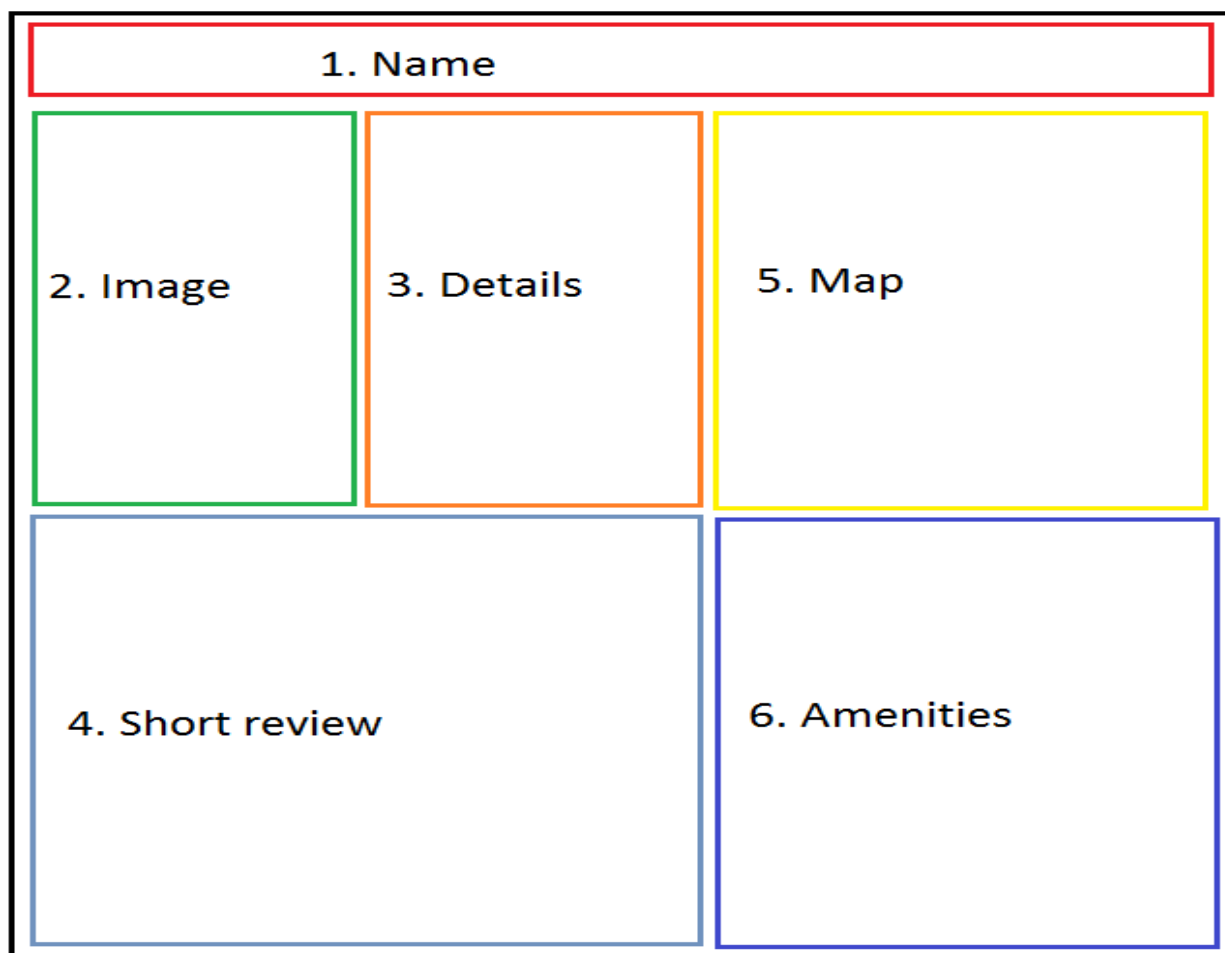
Εικόνα 4.2 Στιγμιότυπο από το κύριο interface σε μια αναζήτηση στο Παρίσι

5.1.2 Η διεπαφή εμφάνισης των πληροφοριών ενός ξενοδοχείου

Η σελίδα στην οποία εμφανίζονται οι πληροφορίες ενός ξενοδοχείου είναι ουσιαστικά ένα παράθυρο, το οποίο βρίσκεται μέσα στο βασικό interface της εφαρμογής (εικόνα 4.3 και 4.4). Η διεπαφή, όπου εμφανίζονται οι πληροφορίες του ξενοδοχείου, χωρίζεται σε 6 μέρη τα οποία είναι:

- Στο επάνω μέρος βρίσκεται ο τίτλος (1) του ξενοδοχείου.

- Μετά έχουμε την εικόνα του ξενοδοχείου (2), η οποία εμφανίζεται κάτω από το όνομα του ξενοδοχείου, στο αριστερό μέρος.
- Δίπλα από την εικόνα έχουμε κάποιες βασικές πληροφορίες (3) για το ξενοδοχείο.
- Κάτω από την εικόνα έχουμε μια βασική περιγραφή (5) του ξενοδοχείου.
- Στο δεξί πάνω μέρος της διεπαφής βρίσκεται ένας χάρτης (4), ο οποίος περιέχει μόνο το συγκεκριμένο ξενοδοχείο.
- Τέλος, κάτω από τον χάρτη έχουμε μια λίστα με παροχές (6). Όσες είναι διαθέσιμες έχουν το ανάλογο πράσινο σήμα, ενώ όσες δεν διατίθενται έχουν ένα κόκκινο σήμα.



Εικόνα 4.3 Η διεπαφή των λεπτομερειών ενός ξενοδοχείου

Le Meridien Etoile

Address
81 Boulevard Gouvion Saint-Cyr

Phone
33 1 40 68 34 34

Stars
4

Price range
162.0 - 388.0

Details
Set on Paris's "Rive Droite" ("right bank") of the Seine, Le Méridien Etoile is steps away from the legendary Champs-Élysées. Many of the most celebrated sights in this luminous city are within easy access: the Luxor Obelisk in the Place de la Concorde, the Arc de Triomphe, the Louvre and Orsay museums, among others. Le Méridien Etoile is opposite the Palais des Congrès, and business travelers can reach the business district of the city, La Défense,

Amenities

- ☒ Air condition
- ☒ Casino
- ☒ Golf
- ☒ Kitchenette
- ☒ Pet friendly
- ☒ Restaurant
- ☒ Airport shuttle
- ☒ Fitness room
- ☒ Internet access
- ☒ Parking
- ☒ Swimming pool
- ☒ Spa

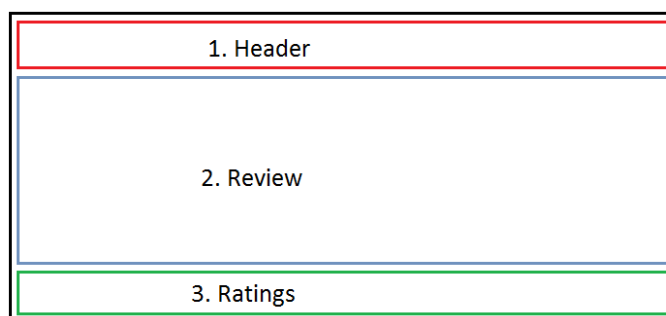
Hotel Name	Address	Phone	Stars	Price Range	Distance (km)	Rating
Le Meridien Etoile [show on map] [details] [reviews]	81 Boulevard Gouvion Saint-Cyr	+33 1 40 68 34 34	4	162.0 - 388.0	5.477	4.0
Pullman Paris Montparnasse - Opening amp; Booking from Jan 7th 2011 [show on map] [details] [reviews]	19 rue du commandant Mouchotte	+33 1 44 36 44 36	4	194.0 - 284.0	3.063	4.0

Εικόνα 4.4 Σε αυτήν την εικόνα φαίνεται στιγμιότυπο της επαφής των λεπτομερειών του ξενοδοχείου

5.1.3 Το interface για το rating ενός ξενοδοχείου

Όπως ήδη έχουμε αναφέρει, η υπηρεσία μας προσφέρει την δυνατότητα σχολιασμού και αξιολόγησης των ξενοδοχείων από τους χρήστες. Για να μπορέσει ένας χρήστης να δει τα σχόλια που υπάρχουν για ένα ξενοδοχείο πρέπει να πατήσει τον ανάλογο σύνδεσμο, ο οποίος ανοίγει ένα παράθυρο όπου εμφανίζονται τα σχόλια και η βαθμολογία. Η διεπαφή (εικόνα 4.5 και 4.6) αυτή δείχνει μια λίστα με τα σχόλια. Κάθε σχόλιο είναι αριθμημένο. Δίπλα από τον αριθμό του σχόλιου αναγράφεται το όνομα του χρήστη, που έκανε την αξιολόγηση, ο τίτλος του σχόλιου και η ημερομηνία που έγινε. Αυτή η γραμμή ουσιαστικά αποτελεί την κεφαλίδα του σχόλιου. Κάτω από την κεφαλίδα, υπάρχει ο αναλυτικός σχολιασμός του χρήστη για το ξενοδοχείο αυτό. Το τελευταίο μέρος του σχόλιου

είναι η αξιολόγηση που έδωσε στο ξενοδοχείο ο χρήστης. Η αξιολόγηση αποτελείται από 4 παράγοντες, οι όποιοι έχουν βαθμό από το ένα έως το πέντε. Οι παράγοντες αυτοί είναι η καθαριότητα, η τοποθεσία, το δωμάτιο και η φιλοξενία, όπως ήδη έχουμε αναφέρει.



Εικόνα 4.5 Εδώ βλέπουμε την διεπαφή ενός μόνο σχολίου. Στην εικόνα 4.6 φαίνεται ένα σύνολο τέτοιων σχολίων

The screenshot shows a web interface for hotel reviews. At the top, there's a navigation bar with 'Home' and 'Tutorial'. Below it, a search bar contains 'Paris, fr'. A map shows the location of the hotel. The main section is titled 'Reviews' and displays two reviews. Each review includes the user's name, the date and time of the review, and a detailed breakdown of ratings for Accommodation, Location, Room, Cleanliness, and an Overall score. Below the reviews, there's a message: 'You have to login, in order to make a comment!!'. At the bottom, there's a table listing hotels with their addresses, phone numbers, and various ratings.

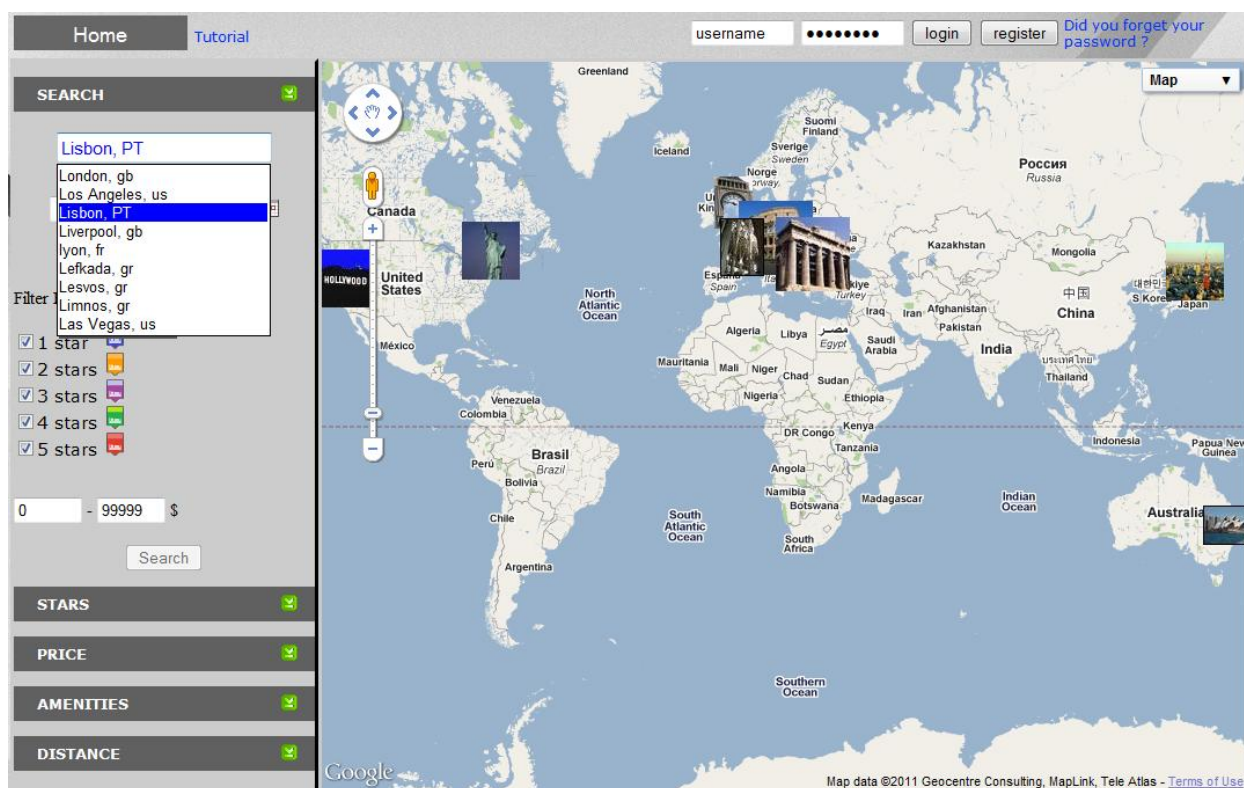
Hotel Name	Address	Phone Number	Rating 1	Rating 2	Rating 3	Rating 4	Rating 5
Le Meridien Etoile	81 Boulevard Gouvion Saint-Cyr	+33 1 40 68 34 34	4	162.0	388.0	5.477	4.0
Pullman Paris Montparnasse - Opening	19 rue du commandant Mouchotte	+33 1 44 36 44 36	4	194.0	284.0	3.063	4.0

Εικόνα 4.6 Εδώ βλέπουμε την διεπαφή που παρουσιάζει τα σχόλια που υπάρχουν για ένα ξενοδοχείο

5.2 Η αναζήτηση και πώς λειτουργεί

5.2.1 Αναζήτηση σε μια πόλη

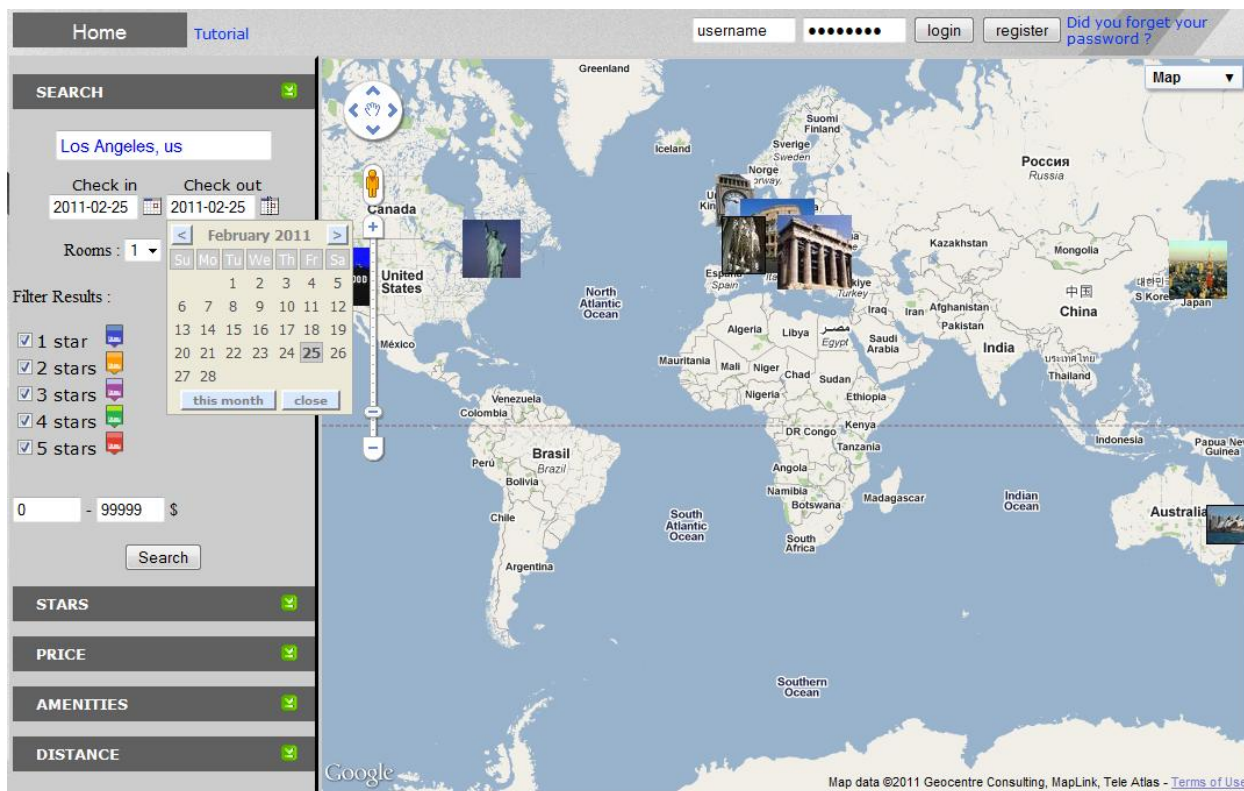
Όπως ήδη αναφέραμε, για να κάνουμε μια αναζήτηση πρέπει πρώτα να συμπληρώσουμε μια φόρμα, ώστε να ψάξουμε σε μια συγκεκριμένη περιοχή. Το πρώτο πεδίο που περιλαμβάνεται σε αυτή την φόρμα είναι ένα πεδίο text, στο οποίο γραφούμε την πόλη όπου θα κάνουμε αναζήτηση. Σε αυτό το σημείο η εφαρμογή προσφέρει μια απλή βοήθεια ανοίγοντας μια λίστα των πιθανών πόλεων με βάση όσα έχουμε πληκτρολογήσει μέχρι το σημείο αυτό. Στην λίστα αυτή περιλαμβάνονται οι πόλεις, οι οποίες είναι ήδη αποθηκευμένες στο σύστημα μας. Το μόνο πεδίο, το οποίο είναι υποχρεωτικά συμπληρωμένο, είναι αυτό της πόλης όπου θα κάνουμε αναζήτηση.



Εικόνα 4.7 Εδώ βλέπουμε την λίστα με τις πόλεις όταν πληκτρολογούμε στο ανάλογο πεδίο

Στην συνέχεια, πρέπει να διαλέξουμε τις τιμές που θέλουμε να έχουν τα υπόλοιπα πεδία. Στα πεδία όπου πρέπει να επιλέξουμε ημερομηνία, πατώντας το εικονίδιο που βρίσκεται δίπλα από το text πεδίο, ανοίγουμε ένα ημερολόγιο. Η τιμή της ημερομηνίας αναχώρησης ορίζεται αυτόματα σε ημερομηνία μετά την άφιξη, αν έχουμε ορίσει την ημερομηνία άφιξης. Ακόμα μπορούμε να διαλέξουμε πόσα δωμάτια θέλουμε, όπως και για πόσα άτομα επιθυμούμε να κάνουμε κράτηση. Τέλος, έχουμε

δυνατότητα να επιλέξουμε τα αστέρια των ξενοδοχείων που θα πάρουμε ως αποτέλεσμα, όπως επίσης μπορούμε να ορίσουμε το εύρος τιμών που επιθυμούμε.



Εικόνα 4.8 Βλέπουμε το ημερολόγιο ώστε να μπορέσουμε να επιλέξουμε εύκολα τις επιθυμητές ημερομηνίες

Αφού έχουμε συμπληρώσει την φόρμα μπορούμε απλά πατώντας το κουμπί “Search” να ολοκληρώσουμε την αναζήτηση και να πάρουμε τα αποτελέσματα με βάση τα κριτήρια τα οποία ορίσαμε.

5.2.2 Απλά Φίλτρα των αποτελεσμάτων

Από την στιγμή που η εφαρμογή θα μας επιστρέψει τα αποτελέσματα της αναζήτησης έχουμε δυο δυνατότητες: είτε να εφαρμόσουμε απλά φίλτρα στα αποτελέσματα ή να χρησιμοποιήσουμε γεωγραφικά κριτήρια. Εδώ θα εξετάσουμε τα απλά φίλτρα που προσφέρονται στην υπηρεσία αυτή.

Το πρώτο διαθέσιμο φίλτρο (εικόνα 4.9) που έχουμε είναι βασισμένο στις κατηγορίες των ξενοδοχείων, οι οποίες διαχωρίζονται με τα αστέρια. Αν ανοίξουμε το μενού “STARS” θα δούμε 5 επιλογές για κάθε μια κατηγορία. Μπορούμε να επιλέξουμε τις επιθυμητές κατηγορίες και στην συνέχεια να πατήσουμε το κουμπί “Apply Filter”, ώστε να φιλτράρουμε τα αποτελέσματα.

[Home](#)
[Tutorial](#)

SEARCH

STARS

☐ 1 star
 ☐ 2 stars
 ☒ 3 stars
 ☒ 4 stars
 ☒ 5 stars

Apply Filter

PRICE

AMENITIES

DISTANCE

Εικόνα 4.9 Ένα στιγμιότυπο της εφαρμογής όπου φαίνεται το μενού για το φιλτράρισμα με βάση τα αστέρια στο αριστερό μέρος της εφαρμογής μας

Ένα άλλο φίλτρο που μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε είναι αυτό το οποίο βασίζεται στο εύρος τιμών (εικόνα 4.10). Όταν ανοίξουμε το μενού “PRICE” στην αριστερή στήλη της εφαρμογής θα δούμε δυο κενά πεδία, τα οποία θα πρέπει να τα συμπληρώσουμε με βάση τις τιμές, που επιθυμούμε να φιλτράρουμε τα αποτελέσματα. Το αριστερό πεδίο αναφέρεται στο κάτω όριο που θα θέσουμε, ενώ το δεξί στο πάνω όριο.

Name	Address	Phone	Stars	Lowest price	Highest price	Distance from center (km)	Average rate
Royal Olympic Hotel [show on map] [details] [reviews]	28-34 Athanasiou Diakou Street	+30 1928 8400	5	117.0	130.0	1.818	4.4
The St George Lycabettus Hotel Athens [show on map] [details] [reviews]	2 Kleomenous Street	+30 2107 2907 1119	5	140.0	173.0	2.330	5.0

Εικόνα 4.10 Σε αυτήν την εικόνα φαίνεται ένα παράδειγμα όπου κάνουμε χρήση του φίλτρου τιμών

Εκτός από τα παραπάνω, ο χρήστης έχει την δυνατότητα να φιλτράρει τα αποτελέσματα με βάση τις παροχές που επιθυμεί να προσφέρει το ξενοδοχείο (εικόνα 4.11). Έτσι, δημιουργήσαμε μια λίστα με 11 παροχές, οι οποίες θεωρήσαμε ότι είναι αυτές που απαιτούνται πιο συχνά από ένα ξενοδοχείο, αλλά επίσης είχαμε και την δυνατότητα να βρούμε αυτές τις παροχές από άλλες υπηρεσίες αναζήτησης ξενοδοχείων. Η λειτουργία αυτή δεν είναι διαθέσιμη σε όλες τις περιπτώσεις. Είναι διαθέσιμη μόνο στις περιπτώσεις εκείνες όπου έχουμε κάνει ήδη αναζήτηση για την συγκεκριμένη πόλη και έχουμε αποθηκεύσει στην βάση μας όλες τις πληροφορίες για τα ξενοδοχεία της περιοχής. Όταν η λειτουργία δεν είναι εφικτό να χρησιμοποιηθεί από τους χρήστες, υπάρχει και η ανάλογη προειδοποίηση (εικόνα 4.12).

Name	Address	Phone	Stars	Lowest price	Highest price	Distance from center (km)	Average rate
Royal Olympic Hotel [show on map] [details] [reviews]	28-34 Athanasio Diakou Street	+30 1928 8400	5	117.0	130.0	1.818	4.4
The St George Lycabettus Hotel Athens [show on map] [details] [reviews]	2 Kleomenous Street	+30 2107 2907 1119	5	140.0	173.0	2.330	5.0

Εικόνα 4.11 Ένα παράδειγμα όπου φιλτράρουμε τα αποτελέσματα με βάση τις διαθέσιμες παροχές των ξενοδοχείων

*Filtering result by amenities isn't available in this city

Name	Address	Phone	Stars	Lowest price	Highest price	Distance from center (km)	Average rate
ETAP HOTEL Hannover Messe Laatzen [show on map] [details] [reviews]	Magdeburger Strasse 4	+49 5102 909 490	3	0.0	0.0	10.230	0.0
Hotel Adriaac [show on map] [details] [reviews]	Kronsbergstrasse 15	+5118791380	3	0.0	0.0	7.415	0.0

Εικόνα 4.12 Εδώ βλέπουμε μια περίπτωση όπου το φιλτράρισμα με βάση τις παροχές δεν είναι διαθέσιμο. Βλέπουμε ότι αυτό επισημαίνεται με κόκκινα γράμματα κάτω από το κουμπί “Apply Filter”

Ακόμα, ο χρήστης μπορεί να επιλέξει να εμφανίσει ξενοδοχεία τα οποία βρίσκονται έως και μια συγκεκριμένη απόσταση από το κέντρο της πόλης (εικόνα 4.13). Το κέντρο της πόλης έχουμε θεωρήσει ότι είναι αυτό που μας επιστρέφει η υπηρεσία γεωεντοπισμού του Google Maps API. Η είσοδος στο φίλτρο αυτό πρέπει να είναι η επιθυμητή απόσταση ορισμένη σε χιλιόμετρα. Στο υπο-μενού αυτό υπάρχει και το κουμπί “Remove Filter”. Αυτό το κουμπί δίνει τη δυνατότητα να αφαιρεθούν όλα τα γεωγραφικά φίλτρα, τα οποία έχουν εφαρμοστεί στον χάρτη. Τέλος, όταν κάνουμε χρήση αυτού του φίλτρου, οποιοδήποτε γεωγραφικό φίλτρο έχουμε χρησιμοποιήσει, αφαιρείται από τον χάρτη.

The screenshot shows a web application interface. At the top, there are links for 'Home' and 'Tutorial', and a login/register section. On the left, there is a sidebar with filters: SEARCH, STARS, PRICE, AMENITIES, and DISTANCE. The DISTANCE filter is active, showing a slider set to 0.2 km. Below the slider are 'Apply Filter' and 'Remove Filter' buttons. The main area displays a map of Athens with a red dot indicating the city center. Below the map is a table of hotels.

Name	Address	Phone	Stars	Lowest price	Highest price	Distance from center (km)	Average rate
Delphi Art Hotel Athens [show on map] [details] [reviews]	27 Agios Konstaninou Street	210 524 4004	4	53.0	75.0	0.000	4.0
Hotel Eridanus [show on map] [details] [reviews]	Pireos Avenue 78	+30 2105 2053	4	146.0	194.0	0.181	4.0

Εικόνα 4.13 Εδώ βλέπουμε το μενού για την εμφάνιση ξενοδοχείων με συγκεκριμένη απόσταση από το κέντρο της πόλης

Σε αυτό το σημείο πρέπει να κάνουμε μια παρατήρηση. Όλα τα φίλτρα, τα οποία αναφέρθηκαν έως αυτό το σημείο, μπορούν να χρησιμοποιηθούν συμπληρωματικά το ένα στο άλλο. Το μόνο φίλτρο που δεν μπορεί να συνδυαστεί με κάποιο άλλο είναι αυτό με την απόσταση από το κέντρο της πόλης.

5.2.3 Γεωγραφικά Φίλτρα

Εκτός από τα φίλτρα τα οποία περιγράψαμε στην προηγούμενη ενότητα, η εφαρμογή μας υποστηρίζει και κάποια φίλτρα, τα οποία χρησιμοποιούν γεωγραφικά κριτήρια. Όπως ήδη έχουμε αναφέρει, ο κύριος στόχος της εργασίας αυτής είναι να δώσει στους χρήστες την δυνατότητα να βρουν εύκολα τα αποτελέσματα που θέλουν βασιζόμενοι στους χάρτες της Google. Στην προσπάθεια αυτή υλοποιήσαμε δυο φίλτρα:

- το πρώτο είναι ένας κύκλος ο οποίος μπορεί να μετακινηθεί και να αλλάξει την ακτίνα του και
- ένα πολύγωνο το οποίο μπορεί να έχει όσες κορυφές θέλει ο χρήστης και να το αποφασίζει δυναμικά, χωρίς απαραίτητα να πρέπει να αποφασίσει εξ αρχής ότι χρειάζεται ένα τετράγωνο για παράδειγμα.

Για να έχουμε πρόσβαση σε αυτά τα φίλτρα, το πρώτο πράγμα που πρέπει να κάνουμε είναι να ανοίξουμε το μενού πάνω στον χάρτη (εικόνα 4.14). Αυτό μπορεί να γίνει πολύ εύκολα, απλά πατώντας δεξί κλικ πάνω στον χάρτη. Στο σημείο εκείνο ανοίγει ένα μενού το οποίο έχει τις ακόλουθες επιλογές:

- **Draw Polygon.** Με αυτήν την επιλογή μπορούμε να σχεδιάσουμε ένα φίλτρο με σχήμα πολυγώνου.
- **Draw Circle.** Αν πατήσουμε αυτή την επιλογή σχεδιάζεται πάνω στον χάρτη ένας κύκλος με τα χαρακτηριστικά που έχουμε ήδη αναφέρει.
- **Remove Map Filters.** Αυτή η επιλογή αφαιρεί από τον χάρτη όλα τα φίλτρα που υπάρχουν σε αυτόν.
- **Zoom In.** Με αυτήν την λειτουργία απλά αυξάνουμε το επίπεδο “zoom” του χάρτη κατά μια μονάδα.
- **Zoom Out.** Με αυτήν την επιλογή γίνεται το αντίθετο από το “Zoom In”, δηλαδή μειώνεται το επίπεδο “zoom” κατά μία ακριβώς μονάδα.
- **Center Here.** Πατώντας αυτήν τη επιλογή του μενού ορίζουμε ότι ο χάρτης πρέπει να κεντραριστεί στο σημείο όπου πατήσαμε για να ανοίξουμε το μενού.

Σε αυτό το σημείο πρέπει να αναφέρουμε ότι η λίστα των ξενοδοχείων, που βρίσκεται κάτω από τον χάρτη, ανανεώνεται με βάση τα αποτελέσματα που εμφανίζονται στον χάρτη.

The screenshot shows a web application interface for finding hotels in Athens. The top navigation bar includes 'Home' and 'Tutorial' links, a username field, and 'login' and 'register' buttons. The left sidebar contains a search section with a text input 'athens, gr', check-in and check-out dates (2011-02-24 to 2011-02-26), and room/guest counts (1 room, 1 guest). Below this are filter results for 1 to 5 stars and a price range from 0 to 1,000,000 \$. The main area displays a map of Athens with a blue circle drawn around a specific location. A tooltip over the circle lists actions: 'Draw Polygon', 'Draw Circle', 'Remove Map Filters', 'Zoom In', 'Zoom Out', and 'Centre Here'. Below the map is a table of hotel results.

Name	Address	Phone	Stars	Lowest price	Highest price	Distance from center (km)	Average rate
Delphi Art Hotel Athens [show on map] [details] [reviews]	27 Agios Konstaninou Street	210 524 4004	4	53.0	75.0	0.000	4.0
Hotel Eridanus [show on map] [details] [reviews]	Pireos Avenue 78	+30 2105 2053	4	146.0	194.0	0.181	4.0

Εικόνα 4.14 Βλέπουμε το μενού το οποίο έχουμε υλοποιήσει πάνω στον χάρτη. Το μενού αυτό έχει τις 6 επιλογές που ήδη έχουμε σχολιάσει

Για να σχεδιάσουμε ένα κυκλικό φίλτρο κάνουμε δεξί κλικ και εμφανίζουμε το μενού που δείξαμε παραπάνω και επιλεγούμε “Draw Circle”. Από την στιγμή που έχουμε κάνει αυτή την επιλογή, εμφανίζεται στο κέντρο του χάρτη ένας κύκλος (εικόνα 4.15) και τα μόνα ξενοδοχεία, τα οποία θα εμφανίζονται στον χάρτη, είναι αυτά τα οποία βρίσκονται εντός της γραμμοσκιασμένης περιοχής. Το φίλτρο αυτό μας δίνει δυο παραμέτρους τις οποίες μπορούμε να αλλάξουμε. Η πρώτη παράμετρος είναι το κέντρο του κύκλου αυτού. Στο κέντρο του υπάρχει ένας marker (ο marker αυτός φαίνεται στην εικόνα 4.15 με την σημείωση 1.), ο οποίος έχει σχήμα μπλε βέλους. Μετακινώντας τον marker αυτόν μπορούμε να τοποθετήσουμε τον κύκλο στο σημείο ακριβώς που επιθυμούμε. Ακόμα μπορούμε να αλλάξουμε και την ακτίνα του κύκλου. Στο δεξί μέρος της περιμέτρου του κύκλου μας υπάρχει ένας marker με σχήμα “συν” (σημείωση 2. στην εικόνα 4.15). Μετακινώντας το σημείο αυτό βλέπουμε ότι αλλάζει και η ακτίνα του κύκλου.

The screenshot shows a web application for searching hotels in Athens. On the left, there's a search sidebar with filters for location (athens, gr), check-in/out dates (2011-02-24 to 2011-02-26), and star ratings (1 to 5 stars). Below the filters is a table of results.

Name	Address	Phone	Stars	Lowest price	Highest price	Distance from center (km)	Average rate
Royal Olympic Hotel [show on map] [details] [reviews]	28-34 Athanasiou Diakou Street	+30 1928 8400	5	117.0	130.0	1.818	4.4
The St George Lycabettus Hotel Athens [show on map] [details] [reviews]	2 Kleomenous Street	+30 2107 2907 1119	5	140.0	173.0	2.330	5.0

Εικόνα 4.15 Βλέπουμε ένα κύκλο ο οποίος φιλτράρει τα ξενοδοχεία στην περιοχή της Αθηνάς. Στην εικόνα αυτή είναι σημειωμένοι με κόκκινο οι δυο markers με τους οποίους μπορεί να αλληλεπιδράσει ο χρήστης

Ένα άλλο γεωγραφικό φίλτρο που μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε είναι το πολυγωνικό (εικόνα 4.16 και 4.17). Διαλέγοντας από το μενού του χάρτη την επιλογή “Draw Polygon”, έχουμε την δυνατότητα εφαρμογής του φίλτρου αυτού. Για να σχεδιάσουμε το φίλτρο αυτό, απλά πατάμε με αριστερό κλικ στα σημεία του χάρτη τα οποία θέλουμε να είναι οι κορυφές του πολυγώνου. Στο σημείο όπου θα τοποθετήσουμε την πρώτη κορυφή εμφανίζεται ένας marker, ο οποίος έχει την μορφή πινέζας (σημειώνεται στην εικόνα 4.16). Στην συνέχεια επιλεγούμε τις υπόλοιπες κορυφές του πολυγώνου και βλέπουμε το φίλτρο να σχεδιάζεται δυναμικά. Όταν αποφασίσουμε ότι το φίλτρο μας ολοκληρώθηκε απλά κάνουμε κλικ στην πρώτη κορυφή (δηλ. πάνω στην πινέζα) και ολοκληρώνουμε την σχεδίαση του φίλτρου αυτού.

Home Tutorial

SEARCH

STARS

1 star 2 stars 3 stars 4 stars 5 stars

Apply Filter

PRICE

AMENITIES

DISTANCE

username login register

Map

Click here to close the polygon filter

Athina (Αθήνα)

Name	Address	Phone	Stars	Lowest price	Highest price	Distance from center (km)	Average rate
Royal Olympic Hotel [show on map] [details] [reviews]	28-34 Athanasiou Diakou Street	+30 1928 8400	5	117.0	130.0	1.818	4.4
The St George Lycabettus Hotel Athens [show on map] [details] [reviews]	2 Kleomenous Street	+30 2107 2907 1119	5	140.0	173.0	2.330	5.0

Εικόνα 4.16 Εδώ βλέπουμε ένα πολυγωνικό φίλτρο κατά την στιγμή της σχεδίασής του. Με κόκκινο σημειώνεται το σημείο στο οποίο όταν κάνουμε κλικ, ολοκληρώνουμε την σχεδίαση του φίλτρου

Home Tutorial

SEARCH

STARS

1 star 2 stars 3 stars 4 stars 5 stars

Apply Filter

PRICE

AMENITIES

DISTANCE

username login register

Map

Athina (Αθήνα)

Name	Address	Phone	Stars	Lowest price	Highest price	Distance from center (km)	Average rate
Royal Olympic Hotel [show on map] [details] [reviews]	28-34 Athanasiou Diakou Street	+30 1928 8400	5	117.0	130.0	1.818	4.4
The St George Lycabettus Hotel Athens [show on map] [details] [reviews]	2 Kleomenous Street	+30 2107 2907 1119	5	140.0	173.0	2.330	5.0

Εικόνα 4.17 Εδώ βλέπουμε ένα πολυγωνικό φίλτρο του οποίου έχει ολοκληρωθεί η σχεδίαση

Υπέρθεση Φίλτρων

Παραπάνω δείξαμε πως μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε μεμονωμένα κάποια γεωγραφικά φίλτρα πάνω στον χάρτη της υπηρεσίας. Εκτός από την ξεχωριστή εφαρμογή των φίλτρων αυτών, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε και συνδυασμούς αυτών. Αυτό μπορεί να γίνει με πολύ απλό τρόπο: αφού σχεδιάσουμε το πρώτο φίλτρο, ανοίγουμε το μενού στον χάρτη πάλι και διαλέγουμε το επόμενο φίλτρο που θα σχεδιάσουμε. Με αυτόν τον τρόπο μπορούμε να προσθέσουμε όσα φίλτρα επιθυμούμε και να καλύψουμε ακριβώς την περιοχή που θέλουμε (εικόνα 4.18).

Name	Address	Phone	Stars	Lowest price	Highest price	Distance from center (km)	Average rate
Royal Olympic Hotel [show on map] [details] [reviews]	28-34 Athanasiou Diakou Street	+30 1928 8400	5	117.0	130.0	1.818	4.4
Crowne Plaza Hotel Athens City Centre [show on map] [details] [reviews]	50 Michalacopoulou St	+30 210 727 8000	5	144.0	241.0	3.346	5.0

Εικόνα 4.18 Εδώ βλέπουμε πώς συνδυάζονται τα δυο φίλτρα μεταξύ τους. Στο παράδειγμα, ψάχνουμε για ξενοδοχεία πάνω σε δυο κεντρικούς δρόμους της Αθηνάς και στο κέντρο της πόλης.

Διαγραφή γεωγραφικών Φίλτρων

Η υπέρθεση φίλτρων δημιουργεί άλλη μια απαίτηση. Σε περίπτωση που ο χρήστης έχει σχεδιάσει αρκετά φίλτρα και επιθυμεί ένα ακόμα, ενδέχεται να προκύψει κάποιο λάθος. Με την λειτουργικότητα που έχουμε δείξει έως τώρα θα ήταν αναγκασμένος να αφαιρέσει όλα τα φίλτρα και να τα επανασχεδιάσει. Για το λόγο αυτόν υλοποιήσαμε και ένα άλλο μενού, το οποίο εμφανίζεται όταν κάνουμε δεξί κλικ πάνω στην περιοχή που καλύπτει ένα φίλτρο. Το μενού αυτό (εικόνα 4.19 και 4.20) είναι κοινό για τα δυο φίλτρα και οι επιλογές που δίνει είναι:

- **Delete Current Filter.** Με αυτήν την επιλογή μπορούμε να διαγράψουμε το φίλτρο πάνω στο οποίο έχουμε κάνει δεξί κλικ.
- **Remove Map Filters.** Με αυτήν την λειτουργία διαγράφουμε όλα τα φίλτρα τα οποία είναι στον χάρτη. Η επιλογή αυτή υπάρχει και στο κεντρικό μενού του χάρτη.

Name	Address	Phone	Stars	Lowest price	Highest price	Distance from center (km)	Average rate
Royal Olympic Hotel [show on map] [details] [reviews]	28-34 Athanasiou Diakou Street	+30 1928 8400	5	117.0	130.0	1.818	4.4
Crowne Plaza Hotel Athens City Centre [show on map] [details] [reviews]	50 Michalacopoulou St	+30 210 727 8000	5	144.0	241.0	3.346	5.0

Εικόνα 4.19 Βλέπουμε το μενού για την διαγραφή του πολυγωνικού φίλτρου

The screenshot shows a web application for finding hotels in Athens. The interface includes a search bar, filters for stars, price, amenities, and distance, and a map showing a selected area. Below the map is a table listing hotels with their details.

Name	Address	Phone	Stars	Lowest price	Highest price	Distance from center (km)	Average rate
Royal Olympic Hotel [show on map] [details] [reviews]	28-34 Athanasiou Diakou Street	+30 1928 8400	5	117.0	130.0	1.818	4.4
Airtel Parthenon [show on map] [details] [reviews]	6 Makri Str	+30 210 923 4594	3	64.0	95.0	1.649	3.0

Εικόνα 4.20 Εδώ έχουμε διαγράψει το πολύγωνο τομής εικόνας 4.19 και βλέπουμε το αντίστοιχο μενού για την διαγραφή του κυκλικού φίλτρου

Τα φίλτρα που αναφέραμε σε αυτήν την ενότητα (4.2.3) μπορούν να χρησιμοποιηθούν συνδυαστικά με φίλτρα τα οποία περιγράψαμε στην προηγούμενη ενότητα (4.2.2). Έτσι μπορούμε να φιλτράρουμε τα ξενοδοχεία και να πάρουμε αυτά που μας ενδιαφέρουν τόσο με ποιοτικά κριτήρια όσο και με γεωγραφικά.

5.3 Λειτουργικότητα για επισκέπτες της εφαρμογής

5.3.1 Αναζήτηση

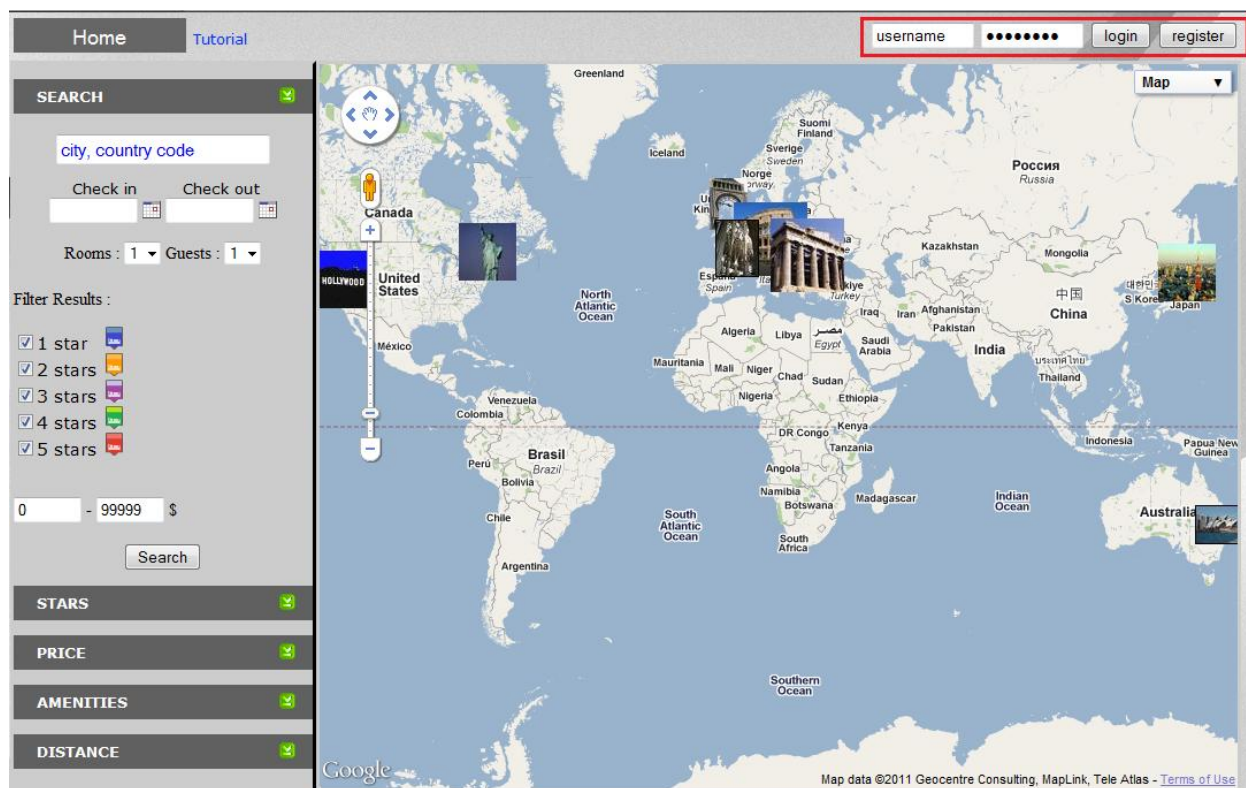
Όταν ένας χρήστης είναι επισκέπτης (guest) στην εφαρμογή μας, εννοούμε ότι δεν έχει κάνει εγγραφή στο σύστημα μας ή έχει κάνει εγγραφή και απλά δεν έχει κάνει είσοδο με τα στοιχεία του. Ένας χρήστης, ο οποίος δεν έχει κάνει λογαριασμό στην εφαρμογή μας, δεν μπορεί να έχει διαθέσιμες όλες της δυνατότητες που προσφέρει η υπηρεσία μας.

Όμως, η λειτουργία της αναζήτησης ξενοδοχείων προσφέρεται ελεύθερα σε όλους τους χρήστες, εγγεγραμμένους και μη. Η αναζήτηση είναι διαθέσιμη με τον τρόπο που την περιγράψαμε στην ενότητα 4.2. Επομένως, ένας χρήστης “guest” έχει την δυνατότητα να χρησιμοποιήσει και τα απλά φίλτρα που περιγράψαμε αλλά και τα γεωγραφικά.

Η διάφορα που υπάρχει στην διεπαφή της εφαρμογής ανάμεσα σε εγγεγραμμένο χρήστη και μη, εντοπίζεται στο πάνω δεξί μέρος του interface. Όταν ένας χρήστης δεν έχει εγγράψει στο σύστημά μας, σε εκείνο το σημείο εμφανίζεται μια φόρμα (εικόνα 4.21) η οποία έχει τα παρακάτω πεδία:

- ένα text πεδίο, όπου ο χρήστης πρέπει να εισάγει το όνομα με το οποίο έχει ήδη κάνει εγγραφή στο σύστημά μας.
- ένα κρυπτογραφημένο text πεδίο, όπου ο χρήστης πρέπει να πληκτρολογήσει τον κωδικό του λογαριασμού του.
- ένα κουμπί που ονομάζεται “login”. Από την στιγμή που ο χρήστης έχει εισάγει τα δυο παραπάνω πεδία μπορεί να πατήσει αυτό το κουμπί και να πραγματοποιήσει είσοδο στην εφαρμογή μας.

Τα τρία αυτά πεδία που αναφέραμε είναι χρήσιμα για χρήστες που έχουν κάνει ήδη εγγραφή στο σύστημά μας. Σε περίπτωση που ένας “guest” θέλει να κάνει εγγραφή στην εφαρμογή μας, αρκεί να πατήσει στο κουμπί “register” και να ξεκινήσει την διαδικασία δημιουργίας λογαριασμού. Την διαδικασία αυτή θα την εξηγήσουμε στην συνέχεια αναλυτικά.



Εικόνα 4.21 Σε αυτήν την εικόνα βλέπουμε την φόρμα (σημειώνεται σε κόκκινο πλαίσιο) με την οποία ένας χρήστης “guest” στην εφαρμογή μπορεί να κάνει είσοδο με τον υπάρχοντα λογαριασμό του ή να δημιουργήσει νέο λογαριασμό

5.3.2 Εμφάνιση αξιολογήσεων

Ένας χρήστης ο οποίος είναι επισκέπτης στην εφαρμογή μας μπορεί, πέρα από τα αποτελέσματα της αναζήτησης, να έχει πρόσβαση και στις αξιολογήσεις που έχουν γράψει άλλοι χρήστες για τα ξενοδοχεία. Το παράθυρο όπου εμφανίζονται οι αξιολογήσεις είναι προσβάσιμο από δυο σημεία (εικόνα 4.22):

- Το ένα βρίσκεται στον χάρτη των αποτελεσμάτων. Σε αυτό το σημείο υπάρχει η επιλογή “[reviews]”, από όπου ανοίγει το παράθυρο με τις αξιολογήσεις.
- Το άλλο σημείο είναι στο infowindow του ξενοδοχείου. Μέσα στο infowindow υπάρχει ένας σύνδεσμος “Show reviews”, ο οποίος ανοίγει το ίδιο παράθυρο.

The screenshot shows a web application for hotel search. The top navigation bar includes 'Home' and 'Tutorial' links, along with a login/register section. The left sidebar contains a search bar with 'Rethymno, gr' and filters for check-in/out dates, rooms, and guests. Below the search bar are filter results for stars (1 to 5) and a price range from 0 to 1,000,000 \$. The main content area features a map of Rethymno, Crete, with a popup for 'Aquila Porto Rethymno Hotel' showing its address, phone, stars, and price range. Two links, 'Show details' and 'Show reviews', are visible in the popup. Below the map is a table of search results. The first row, for 'Aquila Porto Rethymno Hotel', has a red box around the '[reviews]' link. The second row, for 'Classical Plaza Spa Suites', also has a red box around its '[reviews]' link.

Name	Address	Phone	Stars	Lowest price	Highest price	Distance from center (km)	Average rate
Aquila Porto Rethymno Hotel [show on map] [details] [reviews]	52 S Venizelou Ave Crete	+30 283 105 0432	4	103.0	103.0	0.777	4.1
Classical Plaza Spa Suites [show on map] [details] [reviews]	60, A.Velouchioti Avenue	+30 283 105 1505	4	119.0	119.0	2.759	4.0

Εικόνα 4.22 Βλέπουμε τα δυο σημεία στο interface των αποτελεσμάτων, από όπου μπορούμε να έχουμε πρόσβαση στην αξιολόγηση του ξενοδοχείου.

Ένας επισκέπτης ο οποίος έχει ανοίξει την σελίδα με τα σχόλια ενός ξενοδοχείου, έχει πλήρη πρόσβαση στα σχόλια τα οποία έχουν γραφτεί για εκείνο το ξενοδοχείο. Όμως, ο χρήστης αυτός δεν έχει δυνατότητα να κάνει δικό του σχόλιο για το ξενοδοχείο αυτό. Για τον λόγο αυτό του εμφανίζεται και η ανάλογη παρατήρηση στην σελίδα των σχολίων (εικόνα 4.23).

The screenshot shows a web application interface for hotel reviews. At the top, there are navigation links for 'Home' and 'Tutorial', a login/register section with a username field and password dots, and a link 'Did you forget your password?'. Below this is a search bar with 'athens, gr' entered. A map of Athens is visible in the background. The main content area is titled 'Royal Olympic Hotel' and 'Reviews'. It displays two reviews from user 'efthios1986'. The first review is dated 2011-02-09 13:41:15.0 and the second is dated 2011-02-09 16:08:21.0. Both reviews have a rating of 5.0 for Accommodation, Location, Room, and Cleanliness. A red box highlights a message: 'You have to login, in order to make a comment!!'. At the bottom, there is a table listing hotels with their addresses, phone numbers, and ratings.

Hotel Name	Address	Phone Number	Accommodation	Location	Room	Cleanliness	Overall
Royal Olympic Hotel	28-34 Athanasiou Diakou Street	+30 1928 8400	5	117.0	130.0	1.818	4.4
The St George Lycabettus Hotel Athens	2 Kleomenous Street	+30 2107 2907 1119	5	140.0	173.0	2.330	5.0

Εικόνα 4.23 Βλέπουμε τα σχόλια των ξενοδοχείων, όπως εμφανίζονται σε έναν επισκέπτη. Στην εικόνα αυτή σημειώνεται και το σημείο όπου προτρέπει τον επισκέπτη να κάνει εγγραφή προκειμένου να έχει την δυνατότητα αξιολόγησης

5.3.3 Δημιουργία λογαριασμού

Όταν ένας χρήστης χρησιμοποιεί την εφαρμογή χωρίς να έχει δημιουργήσει προσωπικό λογαριασμό έχει την δυνατότητα να το κάνει μέσα από την επιλογή “register”, η οποία εμφανίζεται στην κεντρική σελίδα της εφαρμογής μας.

Μόλις ο χρήστης πατήσει το κουμπί “register” ανοίγει ένα παράθυρο στην κεντρική σελίδα της εφαρμογής. Στο παράθυρο υπάρχει μια φόρμα με διάφορα πεδία, η οποία πρέπει να συμπληρωθεί (εικόνα 4.24). Τα πεδία αυτά είναι:

- username. Σε αυτό το σημείο ο χρήστης γράφει το όνομα που θέλει να έχει στην εφαρμογή.

- password. Σε αυτό το πεδίο ο χρήστης πρέπει να εισάγει τον κωδικό με τον οποίο θα μπορεί να κάνει “login” στην εφαρμογή.
- verify password. Εδώ ζητάμε να επαναλάβει τον κωδικό για περισσότερη ασφάλεια. Τα δυο αυτά πεδία είναι κρυπτογραφημένα.
- e-mail. Ο χρήστης πρέπει να γράψει τον λογαριασμό ηλεκτρονικού ταχυδρομείου με τον οποίο θα είναι συνδεδεμένος ο λογαριασμός του. Το πεδίο αυτό είναι σημαντικό γιατί, σε περίπτωση απώλειας του κωδικού του, θα μπορεί να τον ακυρώσει μέσω του e-mail του.
- birthday. Εδώ πρέπει να γράψει την ημερομηνία γέννησης. Η ημερομηνία εισάγεται με την βοήθεια ενός ημερολογίου για μεγαλύτερη ευκολία.
- country. Ο χρήστης πρέπει να επιλέξει την χώρα διαμονής του από μια λίστα όλων των χωρών.
- gender. Εδώ υπάρχει μια λίστα δυο επίλογων, όπου ο χρήστης επιλέγει το φύλο του.

Μόλις ο χρήστης συμπληρώσει τα παραπάνω πεδία πρέπει να πατήσει το κουμπί “Register” στο κάτω μέρος της φόρμας. Αν κάποια από τα υποχρεωτικά πεδία είναι λάθος ή κενά (εικόνα 4.25) η εφαρμογή επιστρέφει πάλι στην φόρμα δημιουργίας λογαριασμού σημειώνοντας με αστερίσκο τα λανθασμένα πεδία. Τα υποχρεωτικά πεδία είναι το username, το password (και το verify password) και το e-mail. Αν η εγγραφή ολοκληρωθεί με επιτυχία εμφανίζεται κείμενο, το οποίο ενημερώνει τον χρήστη ότι η διαδικασία ολοκληρώθηκε επιτυχώς και τον προτρέπει να κάνει “login” με τα στοιχεία του νέου του λογαριασμού.

The screenshot displays a web interface for creating a new account. At the top, there are links for 'Home' and 'Tutorial', and a login section with fields for 'username' and 'password', a 'login' button, and a 'register' button (highlighted with a red box). A link 'Did you forget your password?' is also present. The main content area is titled 'Create your account' and contains the following fields:

- username: [text input]
- password: [password input]
- verify password: [password input]
- e-mail: [text input with placeholder 'insert your mail']
- birthday: [calendar icon]
- country: [dropdown menu with 'Select Country']
- gender: [dropdown menu with 'Female']

A 'Register' button is located at the bottom of the form. The background features a map of Asia and a sidebar on the left with search filters: 'city, country code', 'Check in', 'Check out', 'Rooms', 'Guests', and 'Filter Results' (1 star to 5 stars). The footer includes 'Google' and 'Map data ©2011 Geocentre Consulting, MapLink, Tele Atlas - Terms of Use'.

Εικόνα 4.24 Βλέπουμε την φόρμα την οποία πρέπει να συμπληρώσει ο χρήστης προκειμένου να ολοκληρώσει την εγγραφή

The screenshot displays a web interface for creating a new account. On the left, there is a sidebar with a search bar and filters for stars (1 to 5), price (0 to 99999 \$), amenities, and distance. The main content area is titled 'Create your account' and contains the following fields:

- username: user01
- password: [masked]
- verify password: [masked]
- e-mail: insert your mail *
- birthday: [calendar icon]
- country: Select Country
- gender: Female

A red error message at the bottom of the form reads: '* This fields are wrong. To proceed your registration change your selections.' The background features a map of the Indian Ocean and surrounding regions.

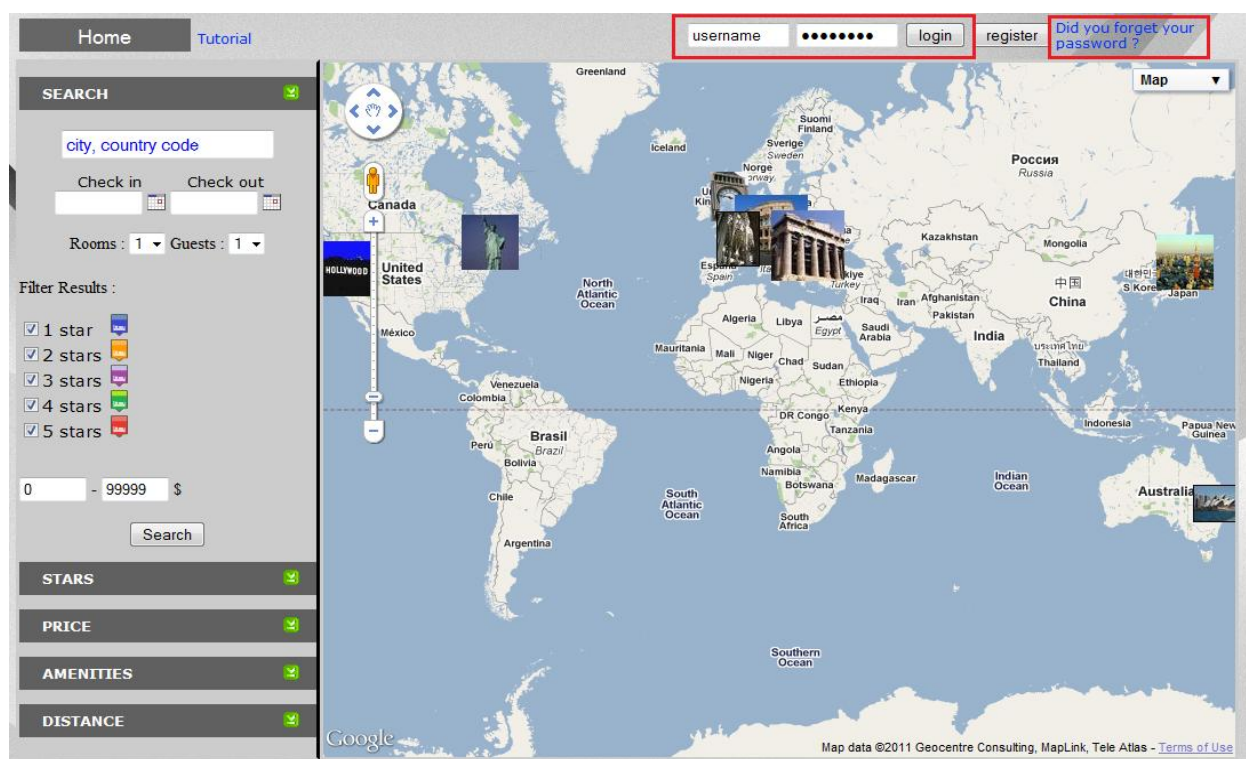
Εικόνα 4.25 Βλέπουμε ένα παράδειγμα όπου έχει γίνει λάθος στην συμπλήρωση του e-mail. Βλέπουμε πως αυτό σημειώνεται πάνω στην φόρμα και το ανάλογο κείμενο στο κάτω μέρος.

5.4 Λειτουργικότητα για εγγεγραμμένους στην εφαρμογή χρήστες

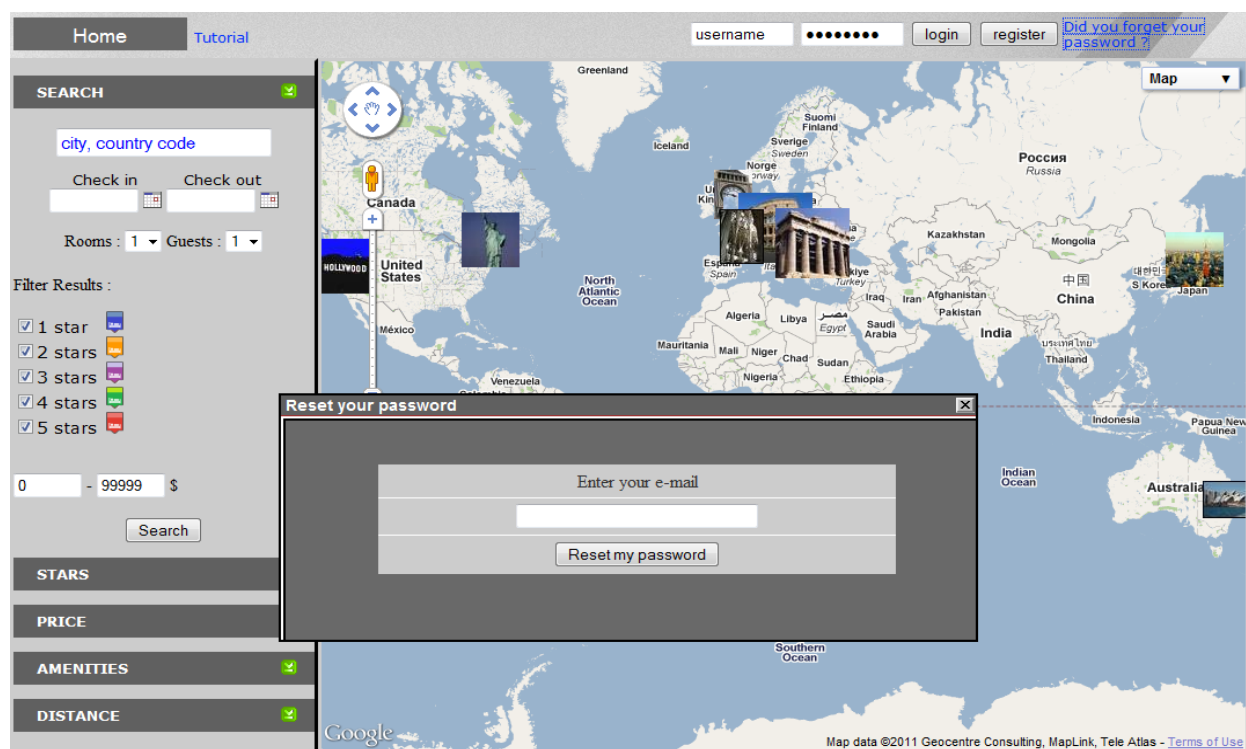
5.4.1 Σύνδεση χρήστη και Ανάκτηση κωδικού

Μέχρι τώρα δείξαμε την λειτουργικότητα που είναι διαθέσιμη για μη-εγγεγραμμένους χρήστες και πως μπορεί ένας απλός χρήστης να κάνει εγγραφή στο σύστημα. Από την στιγμή που έχει γίνει εγγραφή ο χρήστης μπορεί να κάνει "login" στο σύστημα με τον νέο λογαριασμό του. Αυτό γίνεται απλά εισάγοντας το username και το password στην φόρμα που βρίσκεται στο επάνω δεξί μέρος της εφαρμογής (εικόνα 4.26).

Με όσα έχουμε δείξει έως τώρα ένας χρήστης που έχει ξεχάσει τον κωδικό του δεν μπορεί να κάνει είσοδο στον λογαριασμό του. Για αυτόν τον λόγο υποστηρίζουμε την δυνατότητα ανάκτησης κωδικού. Για να γίνει δυνατή η ανάκτηση του κωδικού το μόνο που απαιτείται από τον χρήστη είναι να πατήσει στην επιλογή της κυρίας επαφής για ανάκτηση κωδικού και στην συνέχεια να εισάγει το e-mail που έδωσε κατά την δημιουργία του λογαριασμού (εικόνα 4.27). Αφού ολοκληρώσει αυτήν την διαδικασία θα λάβει ένα e-mail, το οποίο θα τον πληροφορεί ότι ο παλιός του κωδικός έχει ακυρωθεί και θα σημειώνεται ο νέος του κωδικός. Ο κωδικός είναι κρυπτογραφημένος στην βάση της εφαρμογής και για αυτόν τον λόγο η ανάκτηση γίνεται με ακύρωση του παλιού κωδικού και στην συνέχεια δημιουργία νέου.



Εικόνα 4.26 Βλέπουμε τα πεδία για είσοδο στο σύστημα και την επιλογή για ανάκτηση κωδικού που υπάρχουν στην κυρία διεπαφή

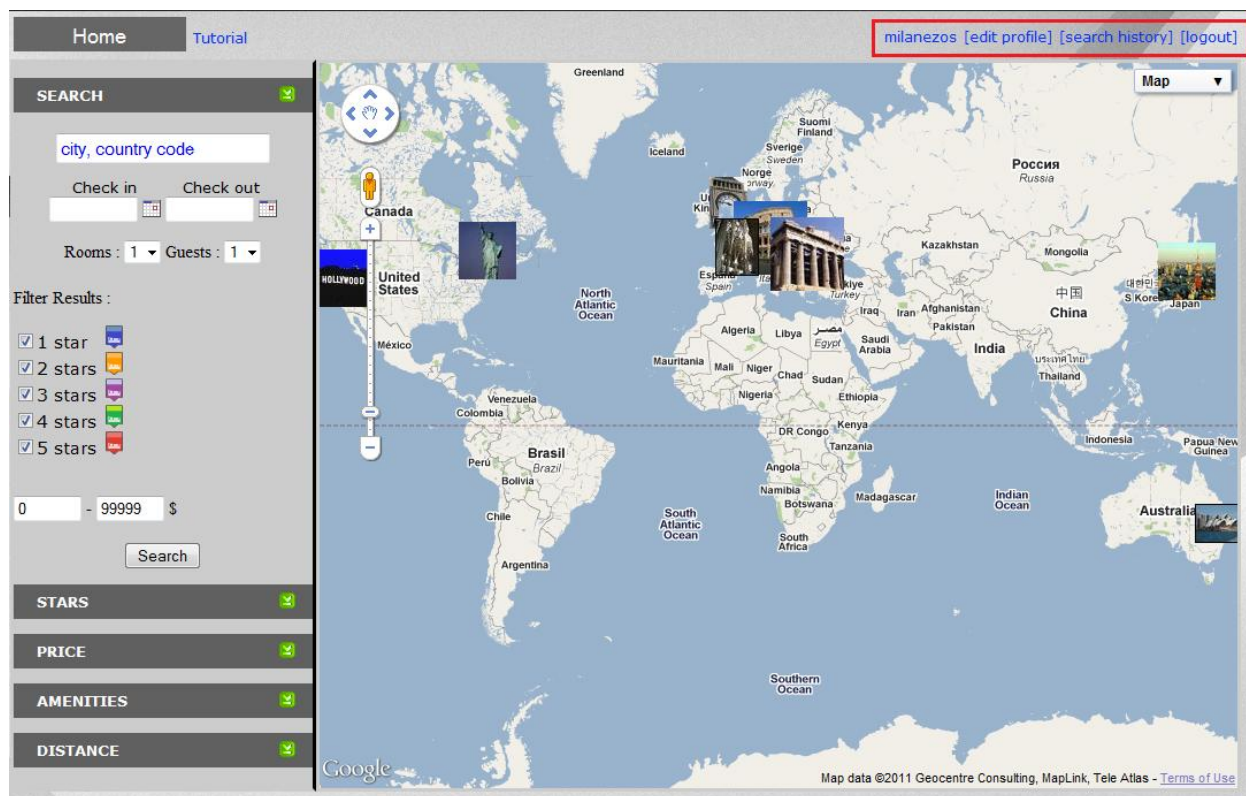


Εικόνα 4.27 Εδώ βλέπουμε την φόρμα μέσω της οποίας γίνεται η ανάκτηση κωδικού

Μόλις κάνει είσοδο στην εφαρμογή ο χρήστης, στην θέση όπου υπήρχε το μενού για είσοδο, εγγραφή και ανάκτηση κωδικού, εμφανίζεται ένα νέο μενού (εικόνα 4.28). Το μενού αυτό περιλαμβάνει τις παρακάτω επιλογές:

- [\[edit profile\]](#). Με αυτήν την επιλογή ανοίγει ένα μενού όπου ο χρήστης μπορεί να αλλάξει τις πληροφορίες του λογαριασμού του (εκτός του username).
- [\[search history\]](#). Διαλέγοντας την επιλογή αυτή ανοίγει ένα παράθυρο με τις αναζητήσεις που έχει κάνει στο παρελθόν ο χρήστης.
- [\[logout\]](#). Με αυτήν την επιλογή, ο χρήστης, κάνει έξοδο από το σύστημα και συνεχίζει την περιήγηση του ως απλός επισκέπτης.

Με τις δυο πρώτες επιλογές και την δυνατότητα αξιολόγησης των ξενοδοχείων θα ασχοληθούμε αναλυτικά στην συνέχεια.



Εικόνα 4.28 Η κυρία διεπαφή αφού έχουμε κάνει login και έχουμε πρόσβαση στις λειτουργίες του χρήστη

5.4.2 Λειτουργία αξιολόγησης ξενοδοχείων

Η εφαρμογή, την οποία υλοποιήσαμε, εκτός από αναζήτηση ξενοδοχείων με τον τρόπο που ήδη περιγράψαμε, προσφέρει και την δυνατότητα αξιολόγησης αυτών από τους εγγεγραμμένους χρήστες. Αυτή τη δυνατότητα μπορεί να την αξιοποιήσει ένας χρήστης από την σελίδα όπου εμφανίζονται τα

αποτελέσματα των ξενοδοχείων. Μόλις εντοπίσει το ξενοδοχείο που θέλει να αξιολογήσει επιλέγει τον σύνδεσμο [review] στον πίνακα των αποτελεσμάτων (ή τον σύνδεσμο “show reviews” που βρίσκεται στο infowindow του ξενοδοχείου), που ανοίγει ένα παράθυρο μέσα στο οποίο υπάρχει η φόρμα αξιολόγησης (εικόνα 4.22).

Reviews

Accommodation : 5 Location : 5 Room : 5 Cleanliness : 5 Overall : 5.0

Add your Review for Royal Olympic Hotel

Review Title Write your title here

Add your review here...

Rate this hotel.

Accommodation : 1 Location : 1 Room : 1 Cleanliness : 1

Submit your comment

Royal Olympic Hotel [show on map] [details] [reviews]	28-34 Athanasίου Diakou Street	+30 1928 8400	5	117.0	130.0	1.818	4.4
The St George Lycabettus Hotel Athens [show on map] [details] [reviews]	2 Kleomenous Street	+30 2107 2907 1119	5	140.0	173.0	2.330	5.0

Εικόνα 4.29 Η φόρμα με την οποία ένας χρήστης μπορεί να αξιολογήσει ένα ξενοδοχείο

Η φόρμα αυτή περιέχει τα εξής πεδία:

- Review Title. Εδώ γραφούμε τον τίτλο που θέλουμε να έχει το σχόλιο μας.
- Review's text. Σε αυτό το σημείο εισάγουμε το κύριο κείμενο του σχολιού μας.
- Accommodation. Επιλεγούμε ένα βαθμό από το ένα έως το πέντε για την φιλοξενία που μας πρόσφερε το εν λόγω ξενοδοχείο.

- Location. Σε αυτό το πεδίο αξιολογούμε την τοποθεσία του ξενοδοχείου.
- Room. Αύτη η παράμετρος σχετίζεται με την ποιότητα του δωματίου του ξενοδοχείου.
- Cleanliness. Εδώ αξιολογούμε την καθαριότητα.

Τα τέσσερα τελευταία πεδία είναι ο βαθμός με τον οποίο αξιολογούμε ένα ξενοδοχείο. Από αυτές τις παραμέτρους προκύπτει ένα γενικός βαθμός ο οποίος στην συνέχεια χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό του “rate” του ξενοδοχείου, που βρίσκεται στην κεντρική σελίδα των αποτελεσμάτων μας. Αφού έχουμε ολοκληρώσει την αξιολόγηση μας, πατάμε το κουμπί “Submit your comment” και ολοκληρώνουμε τη διαδικασία.

5.4.3 Λειτουργία διαχείρισης πληροφοριών του χρήστη

Μια άλλη λειτουργία, που προσφέρεται σε εγγεγραμμένους χρήστες, είναι η διαχείριση του profile τους. Στην λειτουργία αυτή έχουμε πρόσβαση μέσα από την επιλογή [edit profile], η οποία βρίσκεται στο πάνω δεξί μέρος της κυρίας σελίδας (εικόνα 4.30). Μέσα από την σελίδα που ανοίγουμε μπορούμε να αλλάξουμε τις λεπτομέρειες του λογαριασμού μας:

- Password. Εδώ αλλάζουμε τον κωδικό πρόσβασης.
- e-mail. Έχουμε την δυνατότητα να αλλάξουμε το e-mail του λογαριασμού μας.
- Birthday. Μπορούμε να αλλάξουμε την ημερομηνία γεννήσεως.
- Country. Αλλάζουμε την χώρα διαμονής.
- Gender. Μπορούμε να αλλάξουμε το φύλο που έχουμε ορίσει.

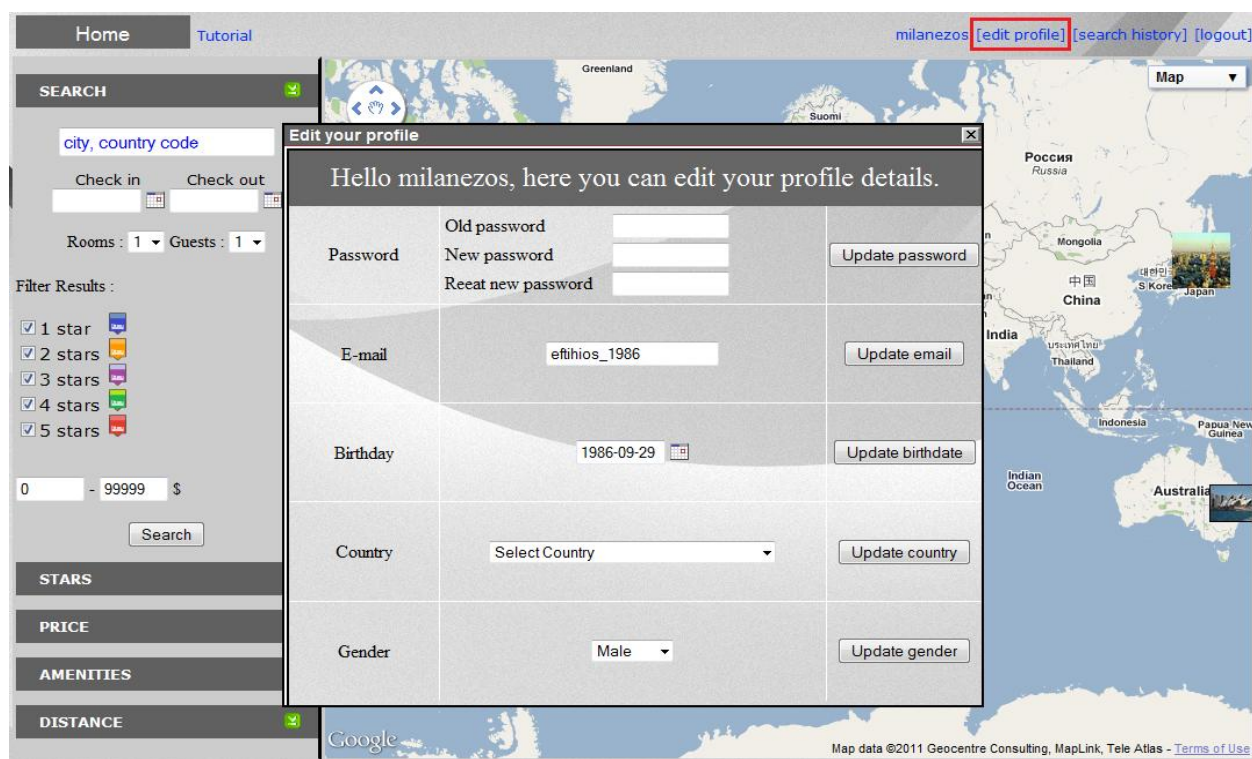
Επομένως, μπορούμε να αλλάξουμε όλα τα στοιχεία του λογαριασμού μας, εκτός από το username. Για κάθε στοιχείο του λογαριασμού μας υπάρχει μια ξεχωριστή φόρμα που μας επιτρέπει να το αλλάξουμε.

5.4.4 Εμφάνιση ιστορικού αναζητήσεων

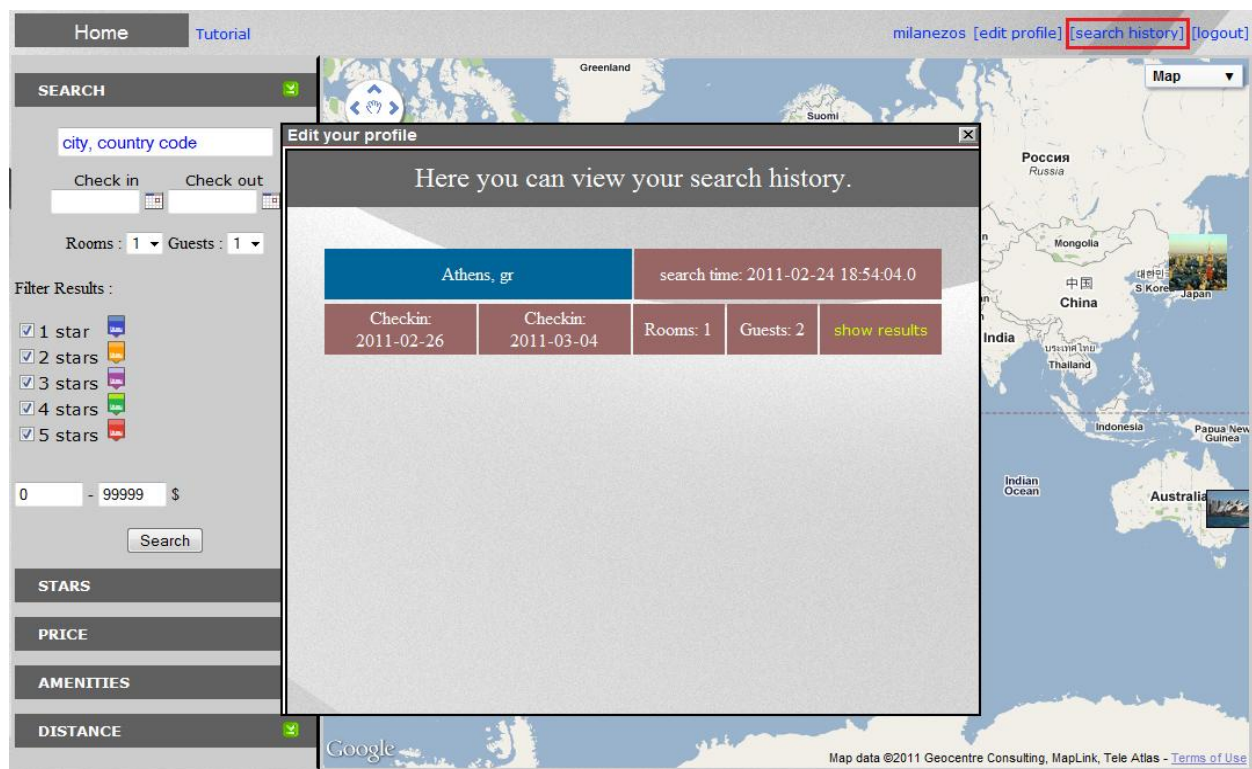
Ένας εγγεγραμμένος χρήστης έχει την δυνατότητα να βλέπει το ιστορικό των αναζητήσεων που έχει κάνει στο παρελθόν. Αύτη η λειτουργία είναι ιδιαίτερα χρήσιμη καθώς, δεν απαιτείται η συμπλήρωση εκ νέου της φόρμας αναζήτησης σε περίπτωση που ένας χρήστης επιθυμεί να κάνει την ίδια αναζήτηση που έχει κάνει ήδη στο παρελθόν. Σε αυτήν την λειτουργία έχουμε πρόσβαση απλά πατώντας τον σύνδεσμο [search history] στο επάνω δεξί μέρος της κυρίας επαφής (εικόνα 4.31).

Οι πληροφορίες που αποθηκεύονται για μια αναζήτηση είναι:

- η περιοχή αναζήτησης,
- η ημερομηνία και ώρα που έγινε η αναζήτηση,



Εικόνα 4.30 Βλέπουμε το μενού για την αλλαγή των στοιχείων του λογαριασμού



Εικόνα 4.31 Η διεπαφή με το ιστορικό αναζητήσεων ενός χρήστη

- η ημερομηνία άφιξης στο ξενοδοχείο,
- η ημερομηνία αναχώρησης από το ξενοδοχείο,
- ο αριθμός των δωματίων που θέλουμε να κάνουμε κράτηση και
- ο αριθμός των ατόμων που θα διαμείνουν στο ξενοδοχείο.

Τα αποτελέσματα αυτής της αναζήτησης μπορούμε να τα δούμε απλά πατώντας των σύνδεσμο “show results”.

5.5 Χρήστης με δικαιώματα διαχειριστή της εφαρμογής

Εκτός από τους απλούς χρήστες η εφαρμογή μας υποστηρίζει και χρήστες με δικαιώματα διαχειριστή. Ο λόγος που υπάρχει αυτός ο τύπος χρήστη είναι για να προσφέρει κάποια επιπλέον λειτουργικότητα στον υπεύθυνο για την διαχείριση της υπηρεσίας.

Ένας χρήστης, ο οποίος έχει οριστεί ως διαχειριστής, έχει στην διάθεση του όλη την λειτουργικότητα ενός απλού χρήστη με ότι αυτή περιλαμβάνει (σχολιασμός ξενοδοχείων, αλλαγή στοιχείων λογαριασμού, ανάκτηση κωδικού εισόδου, ιστορικό αναζητήσεων).

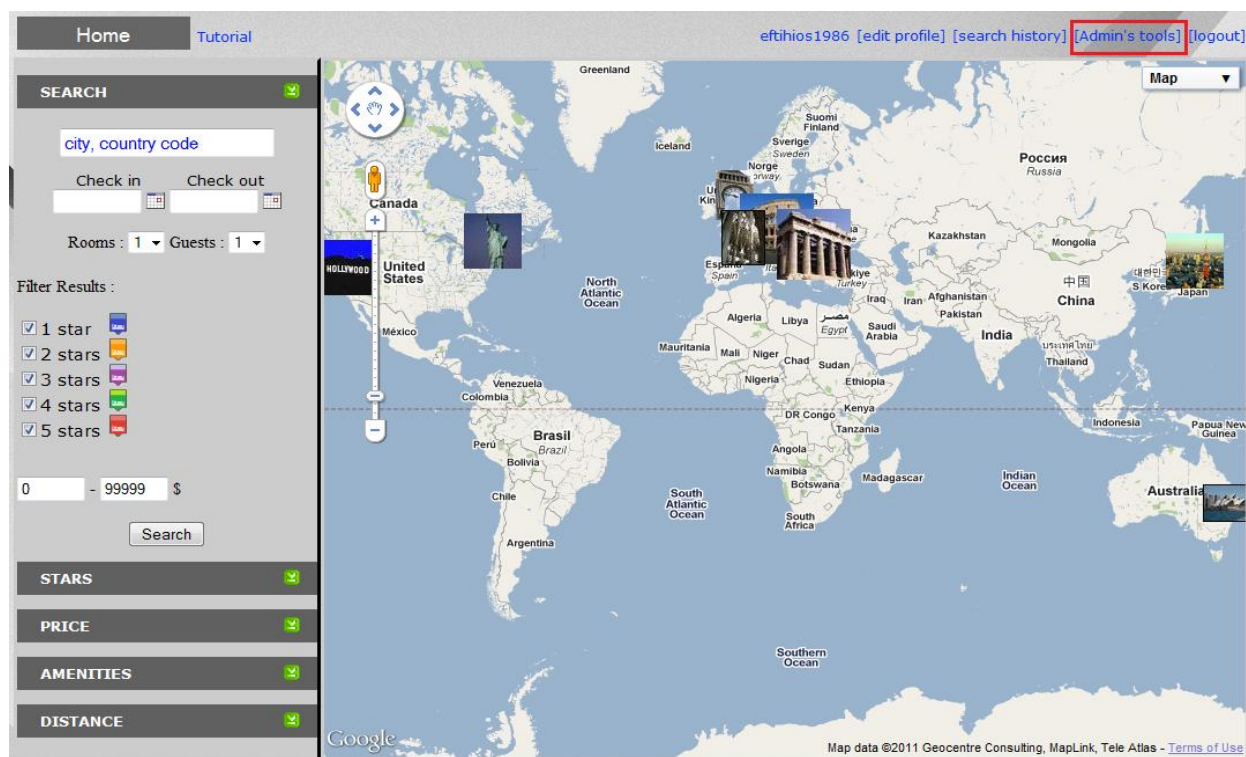
Η μονή διάφορα που έχει η κυρία διεπαφή για έναν χρήστη τύπου διαχειριστή βρίσκεται στο πάνω δεξί μέρος της σελίδας. Σε εκείνο το σημείο έχει προστεθεί η επιλογή [Admin’s tools] (εικόνα 4.32). Μέσα από την επιλογή αυτή ανοίγει ένα παράθυρο με κάποιες επιπλέον λειτουργίες. Τα επιπλέον διαθέσιμα εργαλεία που έχει ένας διαχειριστής είναι:

- διαχείριση των σχολίων,
- διαχείριση εγγεγραμμένων χρηστών και
- προσθήκη ξενοδοχείων για μια πόλη.

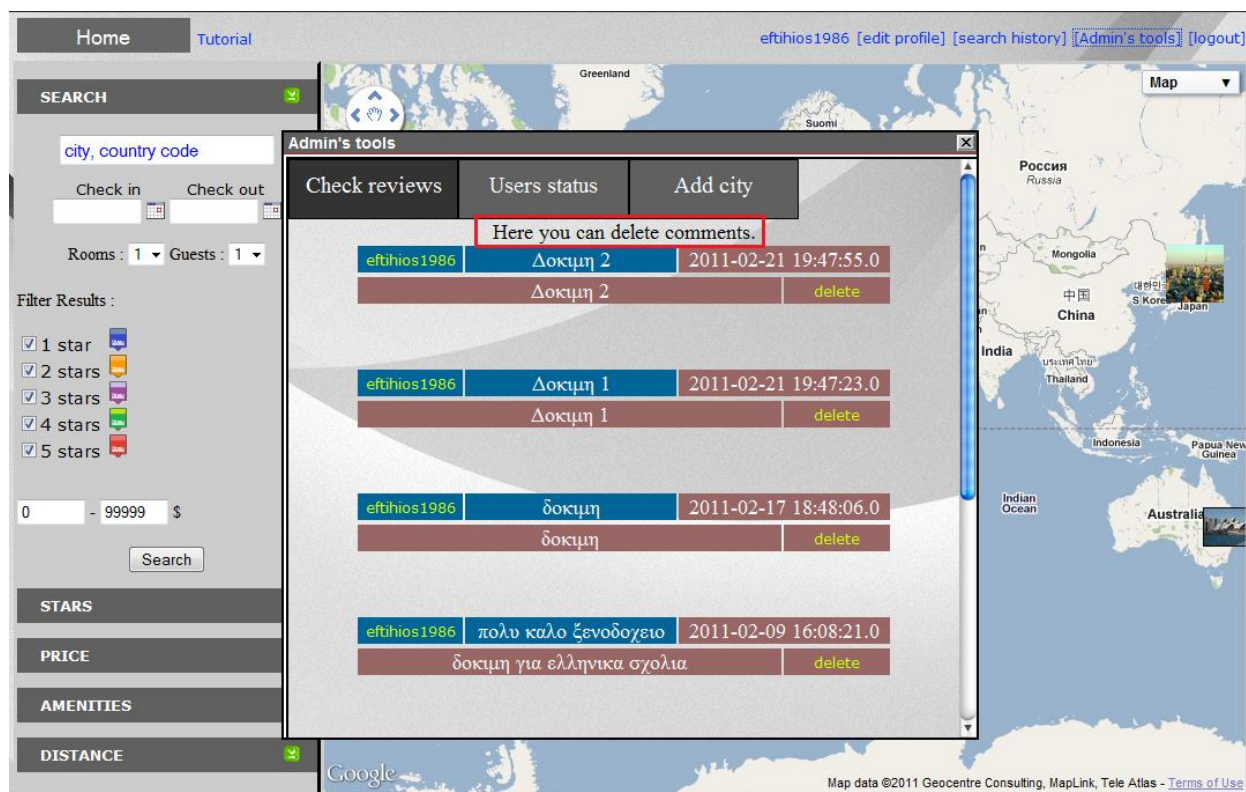
Τα εργαλεία τα οποία αναφέραμε παραπάνω θα τα σχολιάσουμε με μεγαλύτερη λεπτομέρεια στην συνέχεια αυτής της ενότητας.

5.5.1 Διαχείριση σχολίων

Σε μια εφαρμογή που οι χρήστες έχουν την δυνατότητα να γράφουν ελευθέρα σχόλια πρέπει να είναι δυνατή η διαγραφή σχολίων τα οποία είναι προσβλητικά με κάθε τρόπο. Τον έλεγχο όσων γράφονται από έναν χρήστη σε μια εφαρμογή τον έχει ο διαχειριστής της εφαρμογής. Για αυτό το λόγο δώσαμε στον διαχειριστή την δυνατότητα να μπορεί να δει όλα τα σχόλια, τα οποία έχουν γραφτεί και να διαγράψει αυτά που κρίνει ότι δεν πρέπει να προβάλλονται στην εφαρμογή (εικόνα 4.33).



Εικόνα 4.32 Η επιλογή που ανοίγει τα πρόσθετα εργαλεία του διαχειριστή



Εικόνα 4.33 Βλέπουμε την διεπαφή μέσω της οποίας ο διαχειριστής μπορεί να διαγράψει τα απρεπή σχόλια

Στην διεπαφή όπου ο διαχειριστής μπορεί να διαγράψει ένα σχόλιο φαίνονται οι ακόλουθες πληροφορίες:

- ο χρήστης ο οποίος έγραψε το σχόλιο,
- ο τίτλος του σχόλιου,
- το κύριο κείμενο το οποίο έγραψε ο χρήστης και
- την ημερομηνία που δημιουργήθηκε το σχόλιο.

Αν ο διαχειριστής κρίνει ότι το σχόλιο αυτό πρέπει να διαγραφεί υπάρχει ο ανάλογος σύνδεσμος “delete”, που έχει αυτόν ακριβώς τον ρόλο. Σε αυτό το σημείο δεν εμφανίζουμε την βαθμολογία του σχόλιου, καθώς δεν έχει καμία απολύτως σημασία στο αν το σχόλιο δεν πρέπει να δημοσιευτεί ή όχι.

5.5.2 Διαχείριση χρηστών

Μια άλλη πολύ σημαντική λειτουργία, η οποία πρέπει να είναι διαθέσιμη, είναι η διαχείριση των εγγεγραμμένων χρηστών της εφαρμογής. Στην δική μας εφαρμογή ο διαχειριστής μπορεί να κάνει τις ακόλουθες αλλαγές στους χρήστες:

- να ορίσει ένα απλό χρήστη ως διαχειριστή (και το αντίθετο) ή
- να διαγράψει έναν χρήστη για διαφόρους λόγους.

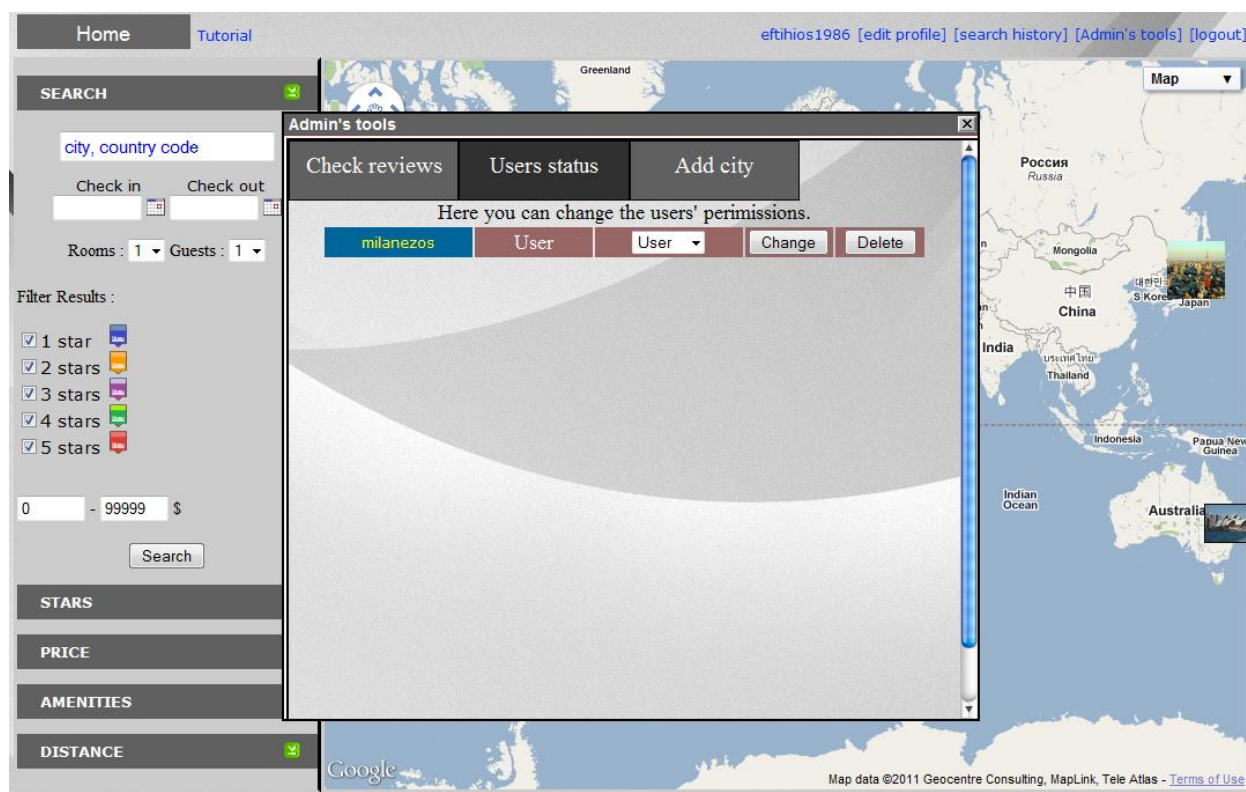
Αυτήν την λειτουργικότητα την έχει διαθέσιμη ο διαχειριστής στην καρτέλα “User status”, η οποία βρίσκεται στην διεπαφή με τα εργαλεία του administrator. Σε εκείνο το σημείο (εικόνα 4.34) ο διαχειριστής βλέπει μια λίστα με όλους τους χρήστες. Στην λίστα αυτή φαίνονται:

- Τα usernames των χρηστών,
- Ο τύπος τους (αν είναι admin ή απλοί users) και
- Δυο κουμπιά: το ένα είναι το “Change” για την αλλαγή του τύπου του χρήστη και το άλλο είναι το “Delete” για την διαγραφή ενός χρήστη.

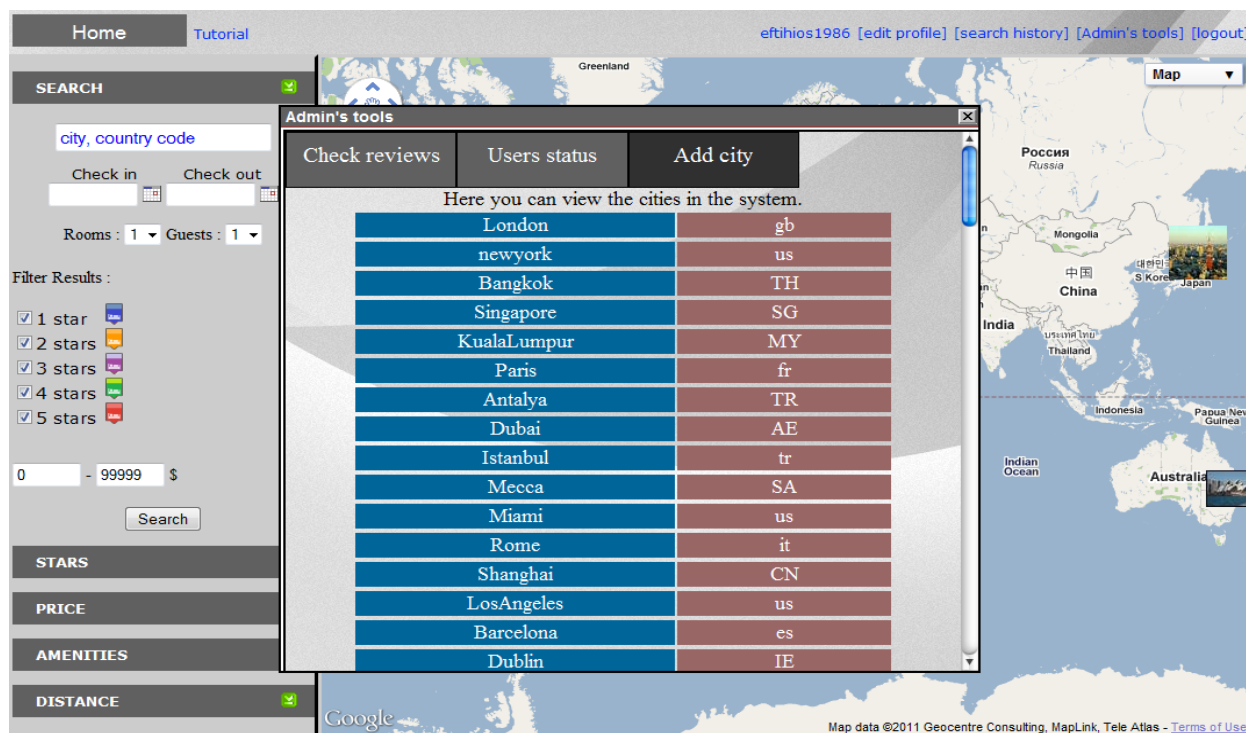
5.5.3 Προβολή και προσθήκη πόλεων στο σύστημα

Τέλος, ο διαχειριστής έχει στην διάθεση του και μια λίστα με τις πόλεις, οι οποίες βρίσκονται ήδη στην υπηρεσία μας (εικόνα 4.35). Όμως είναι πολύ σημαντικό να μπορούν να προστεθούν νέες πληροφορίες στην βάση δεδομένων μας. Για αυτόν τον λόγο ο administrator μπορεί να εισάγει μια πόλη και στην συνέχεια να πατήσει το κουμπί “Add City” (εικόνα 4.36). Με αυτή την απλή διαδικασία μπορούμε να προσθέσουμε μια πόλη. Η διαδικασία αυτή παίρνει αρκετό χρόνο γιατί πρέπει να αποθηκευτούν όλες οι πληροφορίες του ξενοδοχείου. Το όνομα της πόλης που θα εισάγουμε θα πρέπει να έχει την μορφή:

Όνομα πόλης, χώρα



Εικόνα 4.34 Διεπαφή για την διαχείριση χρηστών



Εικόνα 4.35 Η λίστα με τις πόλεις που είναι ήδη στο σύστημα

Home Tutorial eftihios1986 [edit profile] [search history] [Admin's tools] [logout]

SEARCH

city, country code

Check in Check out

Rooms : 1 Guests : 1

Filter Results :

☒ 1 star ☐

☒ 2 stars ☐

☒ 3 stars ☐

☒ 4 stars ☐

☒ 5 stars ☐

0 - 99999 \$

STARS

PRICE

AMENITIES

DISTANCE

Admin's tools

milos	gr
kalymnos	gr
linnos	gr
toronto	ca
boston	us
lasvegas	us
chicago	us
Washington	us
Seattle	us
sydney	au
Melbourne	au

You can add an other city

City	Country	
<input type="text"/>	Select Country	<input type="button" value="Add City"/>

Map

Map data ©2011 Geocentre Consulting, MapLink, Tele Atlas - [Terms of Use](#)

Εικόνα 4.36 Η φόρμα μέσω της οποίας μπορούμε να εισάγουμε μια νέα πόλη στην βάση δεδομένων μας

6. Σύγκριση με παρόμοιες εφαρμογές

Σε αυτό το κεφάλαιο θα κάνουμε μια σύγκριση της εφαρμογής που υλοποιήσαμε με άλλες υπηρεσίες που έχουν το ίδιο αντικείμενο, την αναζήτηση ξενοδοχείων. Ο τρόπος με τον οποίο επιλέξαμε τις εφαρμογές με τις θα κάνουμε την σύγκριση είναι η μηχανή αναζήτησης Google. Στην μηχανή αυτή κάναμε αναζήτηση εισάγοντας την λέξη “hotels” και πήραμε τα 3 πρώτα αποτελέσματα τα οποία ήταν:

- Η υπηρεσία hotels.com,
- η εφαρμογή kayak.com και
- το site booking.com.

Στην συνέχεια της ενότητας θα περιγράψουμε σύντομα αυτές τις εφαρμογές και θα απαριθμήσουμε τα πλεονεκτήματα και μειονέκτημα της εφαρμογής μας σε σχέση με αυτές.

6.1 Η υπηρεσία hotels.com

Όταν ανοίγουμε το hotels.com το πρώτο πράγμα που βλέπουμε είναι μια φόρμα αναζήτησης, η οποία έχει τα βασικά πεδία που απαιτούνται για κράτηση σε ξενοδοχείο (πόλη αναζήτησης, ημερομηνίες άφιξης και αναχώρησης και άτομα). Εκτός από την απλή αναζήτηση έχει και την επιλογή “Find Hotels by Map” (εικόνα 5.1). Με αυτήν την επιλογή, η οποία είναι υλοποιημένη με flash, μπορούμε να κάνουμε αναζήτηση στην πόλη που θέλουμε (εικόνα 5.2). Τα βήματα που πρέπει να ακολουθήσουμε είναι πρώτα η επιλογή ηπείρου, μετά επιλογή χώρας και τέλος διαλέγουμε πόλη.

Μόλις έχουμε επιλέξει μια πόλη ανοίγει η σελίδα με τα αποτελέσματα της αναζήτησης. Η σελίδα αυτή εμφανίζει τα αποτελέσματα (όχι όλα, πρέπει να πατήσουμε ένα σύνδεσμο για να εμφανιστούν και άλλα) σε μια λίστα χωρίς να περιέχει χάρτη, ο οποίος να έχει τα ξενοδοχεία. Η σελίδα αυτή (εικόνα 5.3) δεν περιέχει καμία δυνατότητα φιλτραρίσματος των αποτελεσμάτων. Ουσιαστικά αυτή η λειτουργία δεν προσφέρει καμία μεγαλύτερη λειτουργικότητα στον χρήστη, εκτός από το να μην χρειάζεται να πληκτρολογήσει την περιοχή αναζήτησης.

Εκτός από την αναζήτηση με χάρτη μπορούμε να συμπληρώσουμε την φόρμα, την οποία αναφέραμε και προηγουμένως και να ολοκληρώσουμε την αναζήτησή μας. Συμπληρώνοντας την φόρμα οδηγούμαστε σε μια άλλη σελίδα αποτελεσμάτων (εικόνα 5.4), η οποία έχει διαθέσιμα κάποια βασικά φίλτρα (αστέρια, τιμή κ.α.). Σε αυτό το σημείο υπάρχει επιλογή για να δούμε τα ξενοδοχεία πάνω σε χάρτη (εικόνα 5.5). Όταν επιλέξουμε τον χάρτη χάνεται η λίστα των αποτελεσμάτων και βλέπουμε μόνο τον χάρτη. Και εδώ δεν έχουμε κάποια διαδραστικότητα με τον χάρτη, ενώ χάνονται τα διαθέσιμα φίλτρα για τα ξενοδοχεία.

Hotels.com wake up happy

[Sign in / Create Account](#) | [Account](#) | [Bookings](#) | [Saved Hotels](#)

[Home](#) | [Deals](#) | [Customer Service](#) | [Site Feedback](#)

Our global sites: [Prices displayed in: EUR](#)

Book online or call: +44 (0) 20 713 66 278

Search for Hotels

- Where are you going?
City, landmark, hotel name, address or post code
- When?
Check in: 03/03/2011 Check out: 06/03/2011 3 nights
Thursday Sunday
- How many people?
Rooms: Adults: Children:
Ages 18+ 0-17

Search

Top deals

Deal Finder
Grab a bargain →

More great offers

Discover Dubai now
Save up to 25%

Great hotels in Budapest
Book now and save

Find Hotels by Map

Top Destinations

Paris, France
over 1528 hotels

Sofitel Paris Le Faubourg	★★★★★ From 291€
Pullman Paris Tour Eiffel	★★★★★ From 192€
Emeraude Lodge du Centre	★★★★★ From 69€
Hotel De Paris	★★★★★ From 122€
Hotel Beaumarchais	★★★★★ From 85€

See all 1528 hotels in Paris →

Dubai, United Arab Emirates
over 356 hotels

Εικόνα 5.1 Η αρχική σελίδα του hotels.com

Find Hotels by Map

World > Europe > France

Aix en Provence | Avignon | Biarritz | Bordeaux | Cannes | Chamonix-Mont-Blanc | Courbevoie | Grenoble | Lyon | Magny-le-Hongre | Mandelieu-La-Napoule | Marne-la-Vallée | Marseille | Montpellier | Nice | Paris | Roissy-en-France | Strasbourg | Toulouse

Top Destinations

Paris, France
over 1528 hotels

Sofitel Paris Le Faubourg	★★★★★ From 291€
Pullman Paris Tour Eiffel	★★★★★ From 192€
Emeraude Lodge du Centre	★★★★★ From 69€
Hotel De Paris	★★★★★ From 122€
Hotel Beaumarchais	★★★★★ From 85€

See all 1528 hotels in Paris →

Dubai, United Arab Emirates
over 356 hotels

Abu Dhabi, United Arab Emirates
over 61 hotels

London, United Kingdom
over 817 hotels

New York, New York, United States
over 623 hotels

See all of our destination offers →

Εικόνα 5.2 Ο χάρτης με βάση τον οποίο μπορούμε να κάνουμε αναζήτηση σε μια πόλη

Search over 80 hotels in Marseille, France

City, area, landmark, hotel name, or address Check in Check out
 dd/mm/yyyy dd/mm/yyyy

Rooms Adults age 18+ Children 0-17



Featured Marseille hotels



Radisson Blu Hotel, Marseille Vieux Port- Marseille Hotel From **144€**

★★★★★ 7.8 33 ratings

Marseille Hotel Location. Set in the heart of Marseille, this hotel is close to Abbaye de Saint Victor, Musee des Docks Romains, as well as Vieux Port. Additional attractions include Musee d'Histoire de Marseille.

[view more](#)

▶ "The radison blu in marseille is in a good location" Reviewed by Fussy travell of South Africa on Dec 29, 2010



Grand Tonic Hotel Marseille-Vieux Port- Marseille Hotel From **108€**

★★★★★ 7.8 56 ratings

Marseille Hotel Location. Set in the heart of Marseille, this hotel is close to Vieux Port, Musee d'Histoire de Marseille, as well as Musee des Docks Romains. Additional attractions include Abbaye de Saint Victor.

[view more](#)

▶ "A Grand stay at the Grand Tonic" Reviewed by Mike of Toronto ON on Nov 23, 2010



New Hotel of Marseille Le Pharo- Marseille Hotel From **155€**

★★★★★ 8.6 52 ratings

Marseille Hotel Location. New Hotel of Marseille Le Pharo is a business-friendly hotel located in central Marseille, close to Fort Saint Nicholas, Hotel de Ville, and Abbaye de Saint Victor. Additional points of

[view more](#)

▶ "Close enough to walk to" Reviewed by iAin of Hull on Oct 10, 2010



New Hotel Select- Marseille Hotel From **42€**

Why book with us?

- ✓ Hotels.com doesn't charge cancellation fees
- ✓ [Price Match Guarantee](#)
- ✓ We're just a phone call away: +44 (0) 20 713 66 278

Special Hotel deals in Marseille



Sofitel Marseille Vieux Port

★★★★★ 9.6 9 ratings

Spring Sale! Save 33%

Book by: Jun 10, 2011.

From 173€



Villa Massalia Concorde Marseille

★★★★★ 8.0 19 ratings

Stay 3 Nights and Save 20% on Your Stay!

Book by: Feb 28, 2011.

From 102€

[All special hotel deals in Marseille, France →](#)

[Last minute hotel deals in Marseille, France →](#)

Εικόνα 5.3 Η σελίδα αποτελεσμάτων όταν κάνουμε αναζήτηση από τον χάρτη

Hotel results for Paris, France and surrounding areas

Current search Check in Check out 1 room, 2 adults

Price Match Guarantee

Narrow results:
[Clear selected filters](#)

Name contains

Average Nightly Rate

Star rating

Guest rating


Location

Neighbourhood

- ☐ Arc de Triomphe - 17
- ☐ Bastille - 12
- ☐ Bussy-Saint-Georges
- ☐ Buttes Chaumont (gardens) - 19
- ☐ Cergy

[View more](#)

Landmarks from




Emeraude Lodge du Centre

★★★★★ 7.4 from 35 guest ratings

L'Opera - 9

Book online or call: +44 (0) 203 027 4702

total **292€**
including taxes & fees



Hotel De La Bourdonnais (2 rooms left)


★★★★★ 8.6 from 127 guest ratings

Eiffel Tower - Orsay Museum - 7

Book online or call: +44 (0) 203 027 4702

total **470€ 380€**
including taxes & fees

Special rate: Sale! Save 20% on this Stay.



Allegro Hotel Paris (3 rooms left)


★★★★★ 8.0 from 111 guest ratings

Bastille - 12

Book online or call: +44 (0) 203 027 4702

total **269€ 218€**
including taxes & fees

Special rate: Stay 3 nights or more and SAVE



Hotel Du Theatre (4 rooms left)


★★★★★ 7.0 from 12 guest ratings

Arc de Triomphe - 17

Book online or call: +44 (0) 203 027 4702

total **316€ 255€**
including taxes & fees

Special rate: Stay 1 night and save 20% off your stay!



le 55 Montparnasse Hôtel (3 rooms left)

★★★★★ 8.0 from 119 guest ratings

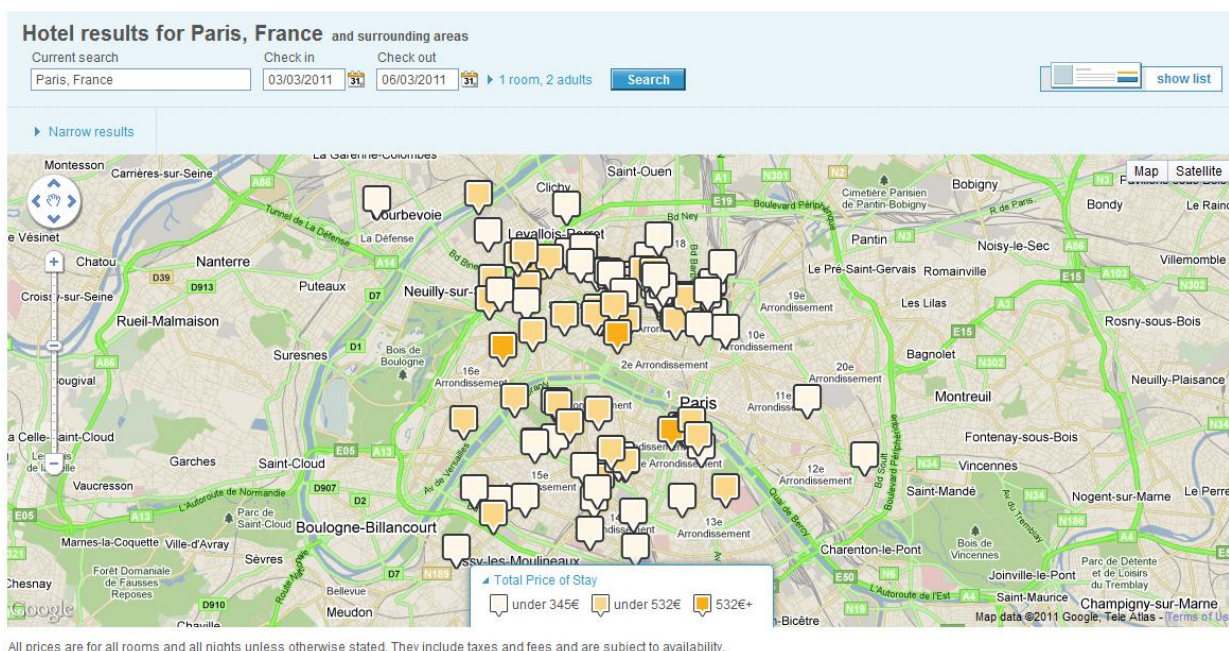
Montparnasse (Denfert-Rochereau) - 14

Book online or call: +44 (0) 203 027 4702

total **292€ 263€**
including taxes & fees

Special rate: Sale! Save 10% on this Stay.

Εικόνα 5.4 Η σελίδα αποτελεσμάτων όταν κάνουμε αναζήτηση από την φόρμα της κεντρικής σελίδας



Εικόνα 5.5 Ο χάρτης στον οποίο βλέπουμε όλα τα αποτελέσματα

6.2 To site Kayak.com

Και εδώ το πρώτο πράγμα που βλέπουμε είναι μια φόρμα αναζήτησης με τα γνωστά απαραίτητα στοιχεία που απαιτούνται (εικόνα 5.6). Στο πάνω μέρος υπάρχει μια επιλογή για αναζήτηση στον χάρτη. Η επιλογή αυτή μας ανοίγει έναν μεγάλο χάρτη του Google Maps.

Στον χάρτη αυτόν (εικόνα 5.7) υπάρχουν markers για κάθε ήπειρο. Αφού επιλέξουμε ήπειρο, πρέπει να διαλέξουμε χώρα και στην συνέχεια πόλη, πάντα μέσα από markers του χάρτη. Στο τέλος βλέπουμε τα ξενοδοχεία πάνω στον χάρτη και μια λίστα με αυτά στο κάτω μέρος. Σε αυτή την εφαρμογή υπάρχει η δυνατότητα γεωγραφικού φιλτραρίσματος με την βοήθεια ενός κύκλου στον οποίο μπορούμε να αλλάξουμε την ακτίνα και το κέντρο του. Δυστυχώς, δεν έχουμε τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσουμε δυο από αυτά τα φίλτρα. Εκτός από το φίλτρο πάνω στον χάρτη έχουμε και κάποια απλά φίλτρα με βάση τα αστέρια, τις παροχές κ.ά.

Εκτός από την αναζήτηση μέσω του χάρτη μπορούμε απλά να συμπληρώσουμε τη φόρμα της αρχικής σελίδας. Στην συνέχεια βλέπουμε τη σελίδα των αποτελεσμάτων (εικόνα 5.8), στην οποία υπάρχουν τα απλά φίλτρα που έχουμε αναφέρει πολλές φορές. Στη σελίδα αυτή δεν εμφανίζονται όλα τα ξενοδοχεία.

Τέλος, μπορούμε να επιλέξουμε την εμφάνιση των αποτελεσμάτων πάνω σε χάρτη (εικόνα 5.9). Με αυτή την επιλογή εμφανίζεται ένας χάρτης με όλα τα ξενοδοχεία της πόλης χωρίς όμως να εμφανίζονται όλα στην λίστα που υπάρχει δίπλα από τον χάρτη (αυτά που βρίσκονται στην λίστα έχουν πιο έντονο χρώμα). Σε αυτό το χάρτη δεν έχουμε καμία λειτουργία γεωγραφικού φιλτραρίσματος.

KAYAK

SEARCH ONE AND DONE

Hotels

Flights

Cars

Deals

Vacations

More

Where (city, hotel, address, landmark or map)

When (optional)

Check-in

02/28/2011

Mon, Feb 28 2011

Check-out

03/09/2011

Wed, Mar 9 2011

Rooms

1

Guests

1

Clear dates

Compare hundreds of travel sites at once.

Search

We're Completely, Entirely, ...

...Totally Different

With **KAYAK**, you can compare hundreds of travel sites at once (that's right, you don't have to search 20 travel sites anymore).

We'll show you the sites with the best prices (you choose where to book).

...oh, and **KAYAK** is free to use.

Our [privacy policy](#) and [terms & conditions](#) have changed.

Εικόνα 5.6 Κεντρική σελίδα του Kayak.com

KAYAK

Search

Filters: 2 to 5 stars Rates \$30 to \$2090 Hotel Chains (all) More Filters

Share Map Tell us what you think

Distance filter applied. Change or Reset.

7 of 234 hotels shown.

Popularity	Price	Name	Stars	City	Note
	\$162-268	Hotel Henri IV	★★★★★	Paris	
	\$151-256	BEST WESTERN Jardin De Cluny	★★★★★	Paris	
	\$146-212	BEST WESTERN La Tour Notre Dame	★★★★★	Paris	
	\$121-244	Claude Bernard Hotel	★★★★★	Paris	
	\$116-192	Hotel California Saint Germain	★★★★★	Paris	
	\$102-215	Villa Pantheon	★★★★★	Paris	

Εικόνα 5.7 Ο χάρτης πάνω στον οποίο μπορούμε να κάνουμε αναζήτηση. Σε αυτό το στιγμιότυπο έχουμε εφαρμόσει το γεωγραφικό φίλτρο που προσφέρει η υπηρεσία

Hotels Flights Cars Deals Vacations More

KAYAK Paris, France [more options](#)

02/28/2011 to 03/09/2011 1 room 1 guest Search

970 of 2040 hotels shown [Show All](#)

Sort: Featured View results: List | Map

Find 4-star hotels at 2-star prices!
Deep discounts on Paris hotels from Feb 28 to Mar 9. [www.Hotwire.com](#)

\$576⁺
Select \$576 total
Hôtel Scribe Paris managed by Sofite...
1 rue Scribe [map](#) 1.3 mi
7.8/10 user rating [5 reviews](#)

\$284⁺
Select \$284 total
Pullman Paris Tour Eiffel
18 avenue de Suffren [map](#) 2.6 mi
8.5/10 user rating [42 reviews](#)

\$592⁺
Select \$592 total
The Westin Paris - Vendome
3 Rue De Castiglione [map](#) 1.2 mi
8.6/10 user rating [33 reviews](#)

\$271
Select \$288 total
Le Meridien Etoile
81 Boulevard Gouvion Saint-Cyr [map](#) 3.4 mi
6.2/10 user rating [37 reviews](#)

\$168⁺
Select \$168
Villa Pantheon
41 Rue des Ecoles [map](#) 0.6 mi

Are Hotels Too Expensive?
Paris Apartment Rentals For Only \$60/Night!
[Roomorama.com/Paris](#)
Paris Hotels
Affordable luxury in Paris for just \$75 /night
[EasyToBook.com/Paris-hotels](#)
Need rooms for a Group?
Lock in your group rate today! Free rooms for large groups.
[HotelPlanner.com/Group-Rates](#)
Serviced Apartments Paris
24 Serviced Apartments in Paris. from 65\$. No Fees
[www.cityzenbooking.com](#)
Paris Hotel
300 Charming Hotels selected. Up to 50% discount- No prepayment
[www.hotels-paris.fr](#)
Apartment Paris Save 25 %
From 4 days - 55 €/day 350€/week 80 flats city center & wifi access
[www.apartmentparis.fr](#)
Paris Hotel
Get great rates at Paris Hotels. Top comfort and low prices!
[www.holidayinn.com/Paris](#)
Paris Accommodation
Apartments Available At Up to 30% Off. Book For Special Rates Now!
[vacationinparis.com](#)
[Advertise Here](#)

Εικόνα 5.8 Τα αποτελέσματα της αναζήτησης όταν γίνεται μέσα από την φόρμα της κεντρικής σελίδας

Hotels Flights Cars Deals Vacations More

KAYAK Paris, France [more options](#)

02/28/2011 to 03/09/2011 1 room 1 guest Search

Filters: Stars Location Name Brands Price More

View results: List | Map

Results 969 of 2,039 [show all](#)

Sort: Featured

1 Hôtel Scribe Paris managed by Sofitel
\$576⁺ avg/night
1 rue Scribe
1.3 mi from city center

2 Pullman Paris Tour Eiffel
\$284⁺ avg/night
18 avenue de Suffren
2.6 mi from city center

3 The Westin Paris - Vendome
\$592⁺ avg/night
3 Rue De Castiglione
1.2 mi from city center

4 Le Meridien Etoile
\$271 avg/night
81 Boulevard Gouvion Saint-Cyr
3.4 mi from city center

5 Villa Pantheon
\$168⁺ avg/night
41 Rue des Ecoles
0.6 mi from city center

6 Pullman Paris Montparnasse

Unless otherwise marked, linked prices are the average per night price for each room in USD and include taxes and fees. Price ranges are average nightly rate in USD. †This rate DOES include taxes and fees. ‡Rate is for first night of stay as provider does not return average nightly rate. Prices and availability subject to change. **Prices are not guaranteed.** Please **verify hotel details before booking** on the provider site.

Εικόνα 5.9 Ο χάρτης πάνω στον οποίο φαίνονται τα ξενοδοχεία για αναζητήσεις που γίνονται μέσω της φόρμας

6.3 Η υπηρεσία Booking.com

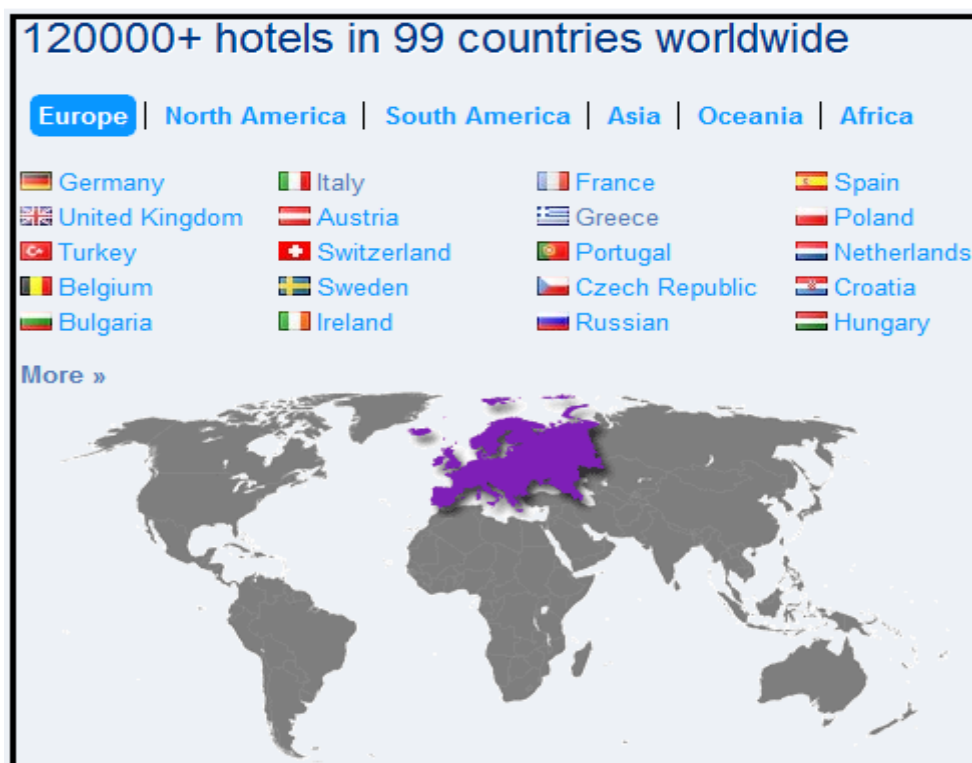
Η κεντρική σελίδα (εικόνα 5.10) του Booking.com είναι αρκετά παρόμοια με αυτήν του Hotels.com. Και εδώ το κεντρικό στοιχείο είναι μια φόρμα αναζήτησης. Επίσης, στην κεντρική σελίδα υπάρχει ένας χάρτης μέσω του οποίου μπορούμε να κάνουμε αναζήτηση (ο οποίος μοιάζει με αυτόν που είδαμε στο Hotels.com).

Η αναζήτηση μέσω χάρτη εδώ γίνεται με διαφορετικό τρόπο (εικόνες 5.11 έως 5.14). Στο πρώτο στάδιο επιλεγούμε την ήπειρο από μια λίστα που βλέπουμε (όχι από τον χάρτη). Αφού διαλέξουμε ήπειρο, η λίστα αυτή ανανεώνεται με τις διαθέσιμες χώρες. Μόλις επιλέξουμε χώρα βλέπουμε ότι αλλάζει η μορφή του χάρτη, ο οποίος γίνεται Google Maps. Στην συνέχεια επιλέγουμε πόλη και μετά εμφανίζονται στον χάρτη τα ξενοδοχεία. Με την αναζήτηση μέσω αυτής της λειτουργίας δεν μας προσφέρεται καμία δυνατότητα αλληλεπίδρασης με τον χάρτη ή κάποιου είδους φιλτραρίσματος των αποτελεσμάτων.

Η άλλη επιλογή αναζήτησης που έχουμε είναι μέσω της φόρμας. Αφού συμπληρώσουμε τη φόρμα, της οποίας όλα τα πεδία είναι υποχρεωτικά, βλέπουμε μια λίστα με τα αποτελέσματα (εικόνα 5.15), όπου υπάρχουν κάποια απλά φίλτρα (τιμή, αστέρια κλπ.). Στην συνέχεια μπορούμε να επιλέξουμε την εμφάνιση του χάρτη (εικόνα 5.16), ο οποίος εμφανίζεται ταυτόχρονα με την λίστα αποτελεσμάτων και περιέχει όλα τα ξενοδοχεία χωρίς και εδώ τα ξενοδοχεία αυτά να βρίσκονται στη λίστα. Τέλος, ο χάρτης δεν έχει καμία ιδιαίτερη λειτουργικότητα.



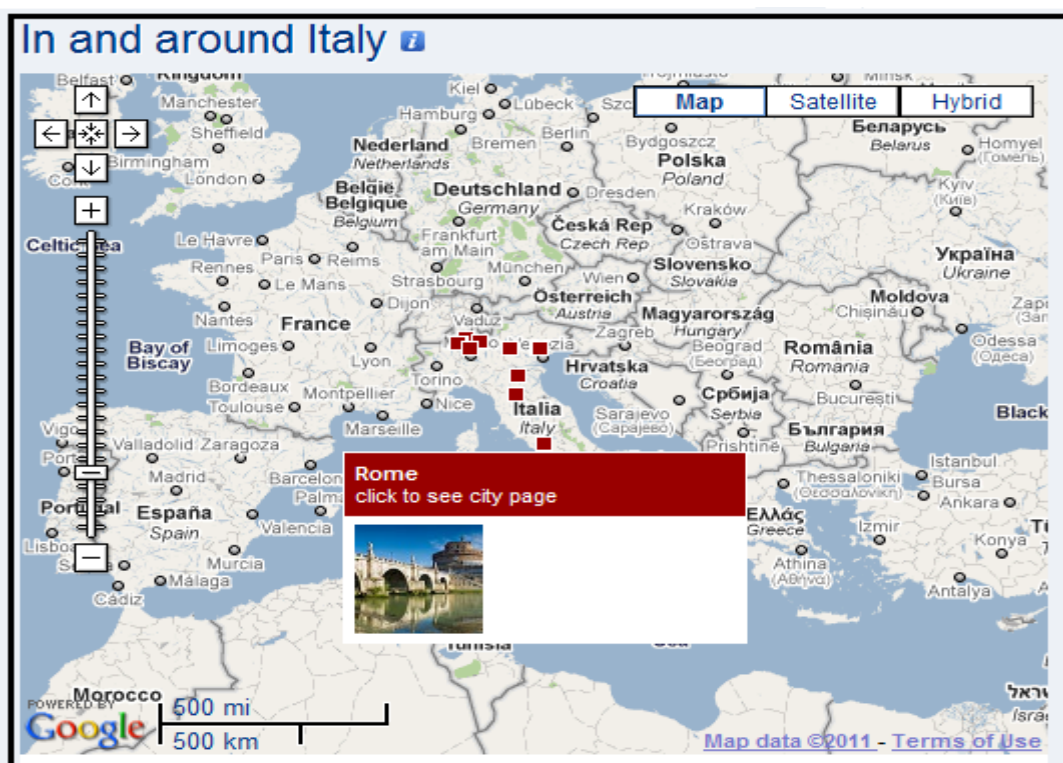
Εικόνα 5.10 Η κεντρική σελίδα της εφαρμογής



Εικόνα 5.11 Βήμα πρώτο, επιλογή της ηπείρου για την αναζήτηση μέσω χάρτη



Εικόνα 5.12 Επιλογή χώρας στην αναζήτηση μέσω χάρτη



Εικόνα 5.13 Βήμα 3ο, επιλογή πόλης στον χάρτη



Εικόνα 5.14 Τα αποτελέσματα από την αναζήτηση μέσω χάρτη

BOOKING.COM
online hotel reservations

English (US) | €€€ | Hotel's currency

Hello, For faster booking, [sign in or create a profile](#) | [My Booking](#)

[home](#) > [france](#) > [ile de france](#) > paris
11260 hotels 1761 hotels 1176 hotels

Search Hotels

Where?

Distance:

Check-in date
Wed 16 March '11

Check-out date
Thu 31 March '11

☐ I don't have specific dates yet
☐ Traveling in a group/with children?

Search

Search by:

Price Range (per night)

- ☐ € 0 - € 49
- ☐ € 50 - € 99
- ☐ € 100 - € 149
- ☐ € 150 - € 199
- ☐ € 200 +

Star Rating

- ☐ 1 star 13 hotels
- ☐ 2 stars 136 hotels
- ☐ 3 stars 314 hotels
- ☐ 4 stars 152 hotels
- ☐ 5 stars 15 hotels
- ☐ Unrated 16 hotels

Hotel Type

- ☐ Apartment 16 hotels
- ☐ Hotel 622 hotels
- ☐ Residence 7 hotels

1176 Hotels found in Paris, 646 Available, Showing 1 – 20

Sort by: **Most Popular** | Availability | Recently Booked | Stars | Price | Review Score

Lutétia ★★★★★ [Show map](#)
45 Boulevard Raspail, 06. Saint Germain - Luxembourg, Paris • [Show map](#)
Lutétia offers 4-star accommodations in Paris' Saint-Germain-des-Prés neighborhood. It has 2 restaurants, a bar and a gym. Free W-Fi is available throughout the hotel. *There is 1 user browsing this hotel's page right now.* [More](#)
Latest booking: 38 minutes ago

Available Room Types	People	Availability	Rate For 15 Nights
Deluxe Twin Room (Special Offer) FREE cancellation	2	Only 3 rooms left	€ 5400 - € 3885
Single Room FREE cancellation	1	available	€ 4950 - € 2922
Junior Suite (Special Offer) FREE cancellation	2	available	€ 6480 - € 4741

> 3 more room types

Best Western Premier Pergolese ★★★★★ [Show map](#)
3 Rue Pergolese, 16. Trocadéro, Paris • [Show map](#)
This design hotel is located just 270 yards from the Palais des Congrès and less than a 10-minute walk from the Champs-Élysées. It features rooms with modern décor. *There are 4 users browsing this hotel's page right now.* [More](#)
Latest booking: 10 minutes ago

Available Room Types	People	Availability	Rate For 15 Nights
Free Wireless & Free ADSL Access - Classic Room Last room!	2	Last chance! Only 1 room left	€ 5240 - € 2548
Free Wireless & Free ADSL Access - Superior Room	2	Only 2 rooms left	€ 4500 - € 3150

> 2 more room types

Grand Hotel Saint Michel ★★★★★ [Show map](#)
19 Rue Cujas, 05. Panthéon - Notre Dame, Paris • [Show map](#)
Grand Hotel Saint Michel is located in the heart of Paris, near the Luxembourg Garden and the Pantheon. It offers modern rooms with free Wi-Fi. *There are 4 users browsing this hotel's page right now.* [More](#)
Latest booking: 10 minutes ago

Available Room Types	People	Availability	Rate For 15 Nights
Classic Room	2	available	€ 3847.50 - € 3408.30
Deluxe Triple Room	3	Only 2 rooms left	€ 5332.50 - € 4909.50
Junior Suite Last room! FREE cancellation	2	Last chance! Only 1 room left	€ 8250

> 2 more room types

Le Burgundy Paris ★★★★★ [Show map](#)
6-8 Rue Duphot, 01. Louvre - Châtelet, Paris • [Show map](#)

Superb, 9.2
Score from 130 reviews

Εικόνα 5.15 Αποτελέσματα αναζήτησης μέσω της φόρμας χωρίς τον χάρτη

BOOKING.COM
online hotel reservations

English (US) | €€€ | Hotel's currency

Hello, For faster booking, [sign in or create a profile](#) | [My Booking](#)

[home](#) > [france](#) > [ile de france](#) > paris
11260 hotels 1761 hotels 1176 hotels

Search Hotels

Where?

Distance:

Check-in date
Wed 16 March '11

Check-out date
Thu 31 March '11

☐ I don't have specific dates yet
☐ Traveling in a group/with children?

Search

Search by:

Price Range (per night)

- ☐ € 0 - € 49
- ☐ € 50 - € 99
- ☐ € 100 - € 149
- ☐ € 150 - € 199
- ☐ € 200 +

Star Rating

- ☐ 1 star 13 hotels
- ☐ 2 stars 136 hotels
- ☐ 3 stars 314 hotels
- ☐ 4 stars 152 hotels
- ☐ 5 stars 15 hotels
- ☐ Unrated 16 hotels

Hotel Type

- ☐ Apartment 16 hotels
- ☐ Hotel 622 hotels
- ☐ Residence 7 hotels

Facilities

- ☐ Wi-Fi/Wireless LAN 595 hotels
- ☐ Parking 410 hotels
- ☐ Airport Shuttle 156 hotels

1176 Hotels found in Paris, 646 Available, Showing 1 – 20

Sort by: **Most Popular** | Availability | Recently Booked | Stars | Price | Review Score

Lutétia ★★★★★ [Show map](#)
45 Boulevard Raspail, 06. Saint Germain - Luxembourg, Paris • [Show map](#)
Lutétia offers 4-star accommodations in Paris' Saint-Germain-des-Prés neighborhood. It has 2 restaurants, a bar and a gym. Free W-Fi is available throughout the hotel. *There is 1 user browsing this hotel's page right now.* [More](#)
Latest booking: 38 minutes ago

Available Room Types	People	Availability	Rate For 15 Nights
Deluxe Twin Room (Special Offer) FREE cancellation	2	Only 3 rooms left	€ 5400 - € 3885
Single Room FREE cancellation	1	available	€ 4950 - € 2922
Junior Suite (Special Offer) FREE cancellation	2	available	€ 6480 - € 4741

> 3 more room types

Best Western Premier Pergolese ★★★★★ [Show map](#)
3 Rue Pergolese, 16. Trocadéro, Paris • [Show map](#)
This design hotel is located just 270 yards from the Palais des Congrès and less than a 10-minute walk from the Champs-Élysées. It features rooms with modern décor. *There are 4 users browsing this hotel's page right now.* [More](#)
Latest booking: 10 minutes ago

Very good, 8.2
Score from 406 reviews

Εικόνα 5.16 Τα αποτελέσματα με παράλληλη εμφάνιση του στον χάρτη

6.4 Συμπεράσματα της σύγκρισης με άλλες εφαρμογές

Στις ενότητες 5.1 έως 5.3 είδαμε τα βασικά χαρακτηριστικά που έχουν κάποιες από τις γνωστότερες εφαρμογές αναζήτησης ξενοδοχείων. Επομένως, από αυτή τη σύγκριση μπορούμε να βγάλουμε κάποια ασφαλή συμπεράσματα για την λειτουργικότητα που προσφέρει η εφαρμογή μας.

Πρώτον, η δική μας εφαρμογή έχει μια κεντρική σελίδα στην οποία πραγματοποιούνται όλες οι ενέργειες του χρήστη. Το γεγονός αυτό κάνει την εφαρμογή μας πιο φιλική και εύκολη στην χρήση όλων των λειτουργιών που προσφέρονται.

Επιπλέον, η δική μας εφαρμογή εμφανίζει όλα τα αποτελέσματα μιας αναζήτησης σε μια σελίδα χωρίς να απαιτεί κάποια επιπλέον επιλογή από τον χρήστη. Αυτό είναι σημαντικό, καθώς εύκολα δίνει στον χρήστη μια εικόνα όλων των επιλογών που του προσφέρονται.

Τέλος, το βασικό πλεονέκτημα της εφαρμογής μας είναι η γεωγραφική αναζήτηση, η οποία βασίζεται στον χάρτη. Οι δυο από τις τρεις υπηρεσίες που είδαμε (Hotels.com και Booking.com) χρησιμοποιούν τον χάρτη μόνο για αναπαράσταση των σημείων ενδιαφέροντος χωρίς να έχουν καμία ιδιαίτερη λειτουργικότητα. Η τρίτη υπηρεσία (Kayak.com) διαθέτει μια βασική λειτουργία γεωγραφικής αναζήτησης, η οποία όμως δεν είναι το κεντρικό στοιχείο της εφαρμογής, καθώς δε μπορεί να χρησιμοποιηθεί, όταν ο χρήστης κάνει αναζήτηση μέσω της φόρμας της υπηρεσίας. Επομένως, η λειτουργικότητα, η οποία προσφέρεται από την υπηρεσία μας, την κάνει να είναι ιδιαίτερη, καθώς δεν ακολουθεί τον τρόπο λειτουργίας παρόμοιων εφαρμογών.

Ένα μειονέκτημα, το οποίο θεωρούμε ότι έχει η υπηρεσία μας, είναι η απλότητα που χαρακτηρίζει την εμφάνισή της, καθώς θα μπορούσε να έχει γίνει καλύτερη δουλειά στο κομμάτι του interface. Παρόλα αυτά, η εργασία αυτή δεν είχε στόχο να κάνει ένα εντυπωσιακό interface, αλλά μια εφαρμογή, η οποία θα έχει την δυνατότητα να αξιοποιεί τις δυνατότητες που προσφέρει η υπηρεσία διαδικτυακής χαρτογράφησης μέσω της Google.

7. Γνώμες χρηστών για την εφαρμογή

Σε αυτή την τελευταία ενότητα της εφαρμογής μας, ζητήσαμε από χρήστες να χρησιμοποιήσουν την εφαρμογή μας και να την αξιολογήσουν. Για αυτόν τον λόγο τους υποβάλλαμε ένα ερωτηματολόγιο με ερωτήσεις που έχουν να κάνουν με την λειτουργικότητα της εφαρμογής. Στο υπόλοιπο του κεφαλαίου θα δούμε αναλυτικά το ερωτηματολόγιο και τις απαντήσεις που έδωσαν οι χρήστες σε αυτό.

7.1 Το ερωτηματολόγιο

Το ερωτηματολόγιο αποτελείται από 7 τμήματα και 25 ερωτήσεις, οι οποίες είναι είτε αυθόρμητες απαντήσεις είτε πολλαπλής επιλογής. Το πρώτο τμήμα είναι γενικού περιεχομένου, οι επόμενες 5 ερωτήσεις αφορούν συγκεκριμένα κομμάτια της εφαρμογής, ενώ στο τέλος ζητάμε να μας κάνουν κάποια σχόλια.

Το πρώτο κομμάτι του ερωτηματολογίου περιέχει 3 γενικές ερωτήσεις (εικόνα 6.2). Η πρώτη και βασικότερη αφορά στον ποιο browser χρησιμοποιεί ο χρήστης, το οποίο είναι ιδιαίτερα σημαντικό, καθώς θέλουμε η εφαρμογή μας να είναι λειτουργική μέσα από οποιονδήποτε browser. Οι άλλες δυο ερωτήσεις αφορούν πιο προσωπικά δεδομένα των χρηστών και ο λόγος ύπαρξης τους είναι για να δούμε πόσο εύχρηστη είναι η εφαρμογή μας ανάλογα με το φύλο ή κυρίως την ηλικία.

Στο επόμενο μέρος (εικόνα 6.3), κάνουμε ερωτήσεις γενικές πάνω στην εφαρμογή. Πρωτίστως, θέλουμε να δούμε πόσο ασχολήθηκε ο χρήστης με την υπηρεσία μας. Ένας άλλος παράγοντας, ο οποίος δίνει ιδιαίτερο βάρος ή όχι σε έναν χρήστη, είναι κατά πόσο έχει συνηθίσει να χρησιμοποιεί τέτοιου είδους υπηρεσίες.

Στο 3^ο μέρος του ερωτηματολογίου ζητάμε από τον χρήστη να αξιολογήσει κάποιους βασικούς παράγοντες της υπηρεσίας επιλέγοντας ένα βαθμό από το ένα έως το δέκα (εικόνα 6.4). Οι βασικοί αυτοί παράμετροι, οι όποιοι καθορίζουν σε μεγάλο βαθμό αν η εμπειρία του χρήστη είναι θετική ή αρνητική, είναι οι ακόλουθοι: η ταχύτητα απόκρισης, η ευχρηστία της υπηρεσίας μας και η ποιότητα των αποτελεσμάτων.

Στην συνέχεια, ζητάμε από τους χρήστες να απαντήσουν σε ερωτήσεις (εικόνα 6.5) που έχουν να κάνουν με την εμφάνιση της εφαρμογής (γραμματοσειρές και χρώματα). Επιπλέον, στο ίδιο τμήμα έχουμε θέσει κάποιες ερωτήσεις, οι οποίες έχουν να κάνουν με τα μηνύματα της εφαρμογής και κατά πόσο είναι κατανοητά και χρήσιμα. Γενικά, με αυτές τις ερωτήσεις θέλουμε να εντοπίσουμε αδυναμίες που ίσως υπάρχουν στην διεπαφή της υπηρεσίας. Και εδώ οι ερωτήσεις ήταν πολλαπλής επιλογής (με βαθμό από το ένα έως το δέκα).

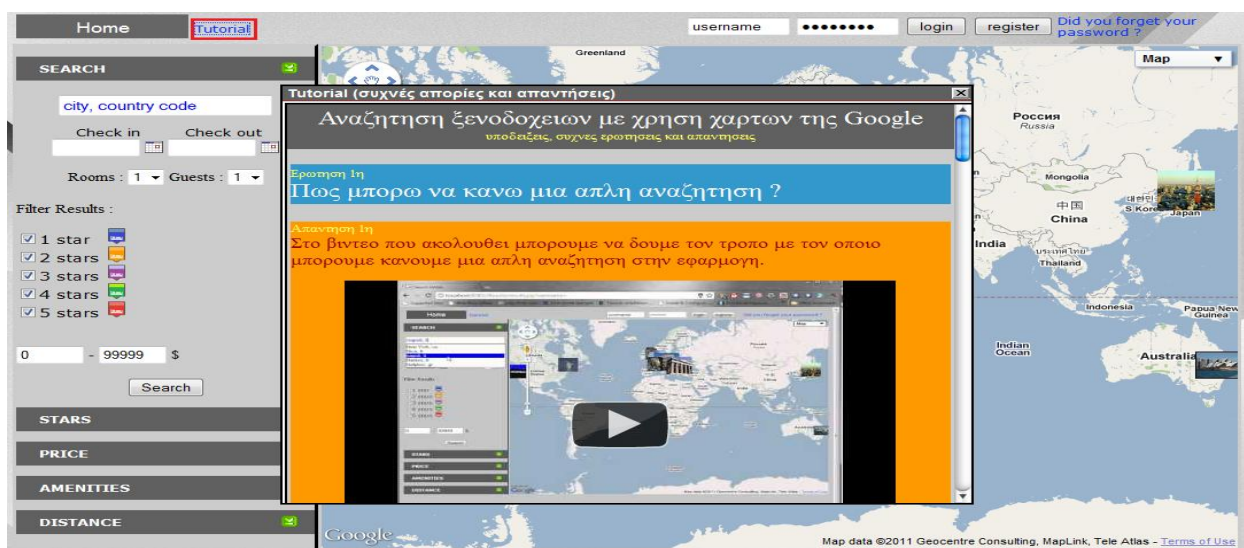
Στο 5^ο μέρος, ζητήσαμε από τους χρήστες να αξιολογήσουν το κατά πόσο λειτούργησε αξιόπιστα η υπηρεσία μας (εικόνα 6.6). Για αυτό το λόγο ζητάμε να μας αξιολογήσουν την ταχύτητα με την οποία η εφαρμογή επέστρεφε τα αποτελέσματα. Ακόμα, για την αξιοπιστία είναι σημαντικό η εφαρμογή να

λειτουργεί πάντα χωρίς να αντιμετωπίζει προβλήματα και να μην οδηγεί τον χρήστη σε αδιέξοδη κατάσταση. Έτσι, προσθέσαμε κάποιες ερωτήσεις που έχουν να κάνουν με τυχόν αποτυχίες του συστήματος και πόσο συχνά αυτές εμφανίζονται.

Στο προτελευταίο μέρος (εικόνα 6.7), ζητήσαμε από τους χρήστες να αξιολογήσουν την λειτουργία της γεωγραφικής αναζήτησης (κύριο στοιχείο της υπηρεσίας αυτής). Αυτό έγινε μέσα από δυο ερωτήσεις: η πρώτη έχει να κάνει με το κατά πόσο είναι χρήσιμα τα χωρικά αυτά φίλτρα, ενώ η δεύτερη, αν τα προσφερόμενα αυτά φίλτρα είναι αρκετά ή θα επιθυμούσαν οι χρήστες και κάποια επιπλέον φίλτρα γεωγραφικής αναζήτησης.

Τέλος, υπάρχει περίπτωση ένας χρήστης να θέλει να κάνει ένα σχόλιο για κάτι το οποίο δεν καλύπτεται από τις παραπάνω ερωτήσεις (εικόνα 6.7). Για αυτόν τον λόγο, στο τελευταίο μέρος ζητάμε από τους χρήστες να μας γράψουν σύντομα κάτι το οποίο νομίζουν ότι θα βελτιώνει την εφαρμογή ή κάτι το οποίο θα ήθελαν να δουν υλοποιημένο σε μια μηχανή αναζήτησης ξενοδοχείων. Ακόμα, δίνουμε τον χώρο στους χρήστες, που συμπληρώσαν το ερωτηματολόγιο, να καταγράψουν οποιοδήποτε πρόβλημα αντιμετώπισαν προκειμένου αυτό να διορθωθεί.

Για την πιο αξιόπιστη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου από τους χρήστες, ήταν απαραίτητο να γράψουμε ένα βοηθητικό κείμενο για την υπηρεσία, ώστε οι χρήστες να μπορούν εύκολα να κατανοήσουν την λειτουργικότητα που προσφέρει η εφαρμογή. Το βοηθητικό αυτό κείμενο το προσθέσαμε στην εφαρμογή μας με την μορφή ενός συνόλου ερωτήσεων και απαντήσεων (εικόνα 6.1). Εκτός από τις ερωτήσεις/απαντήσεις έχουμε προσθέσει και κάποια videos τα οποία νομίζουμε ότι θα βοηθήσουν τους χρήστες στον εύκολο εντοπισμό της λειτουργικότητας της υπηρεσίας. Ο βοηθητικός αυτός οδηγός ανοίγει κατευθείαν μόλις κάποιος φορτώσει την εφαρμογή σε ένα παράθυρο και μπορεί να ανοίξει και πάλι στην συνέχεια από τον σύνδεσμο “Tutorial” στο επάνω αριστερό μέρος της κεντρικής σελίδας.



Εικόνα 6.1 Βοηθητικές ερωτήσεις για τους χρήστες

Ερωτηματολόγιο - Αναζήτηση ξενοδοχείων βασισμένη στη χρήση χαρτών της Google (Google maps)

Γενικές Ερωτήσεις

Πρόγραμμα Περιήγησης

Ποιο πρόγραμμα περιήγησης χρησιμοποιείτε ?

- ☐ Internet Explorer
- ☐ Mozilla Firefox
- ☐ Safari
- ☐ Opera
- ☐ Google Chrome
- ☐ Άλλο

Ηλικία

Ποσό χρονών είσαστε ?

Φύλο

Σε ποιο φύλο ανήκετε ?

- ☐ Άνδρας
- ☐ Γυναίκα

Εικόνα 6.2 Γενικές ερωτήσεις του ερωτηματολογίου

Μέρος 1

Χρόνος ενασχόλησης

Πόση ώρα περιηγηθήκατε στην εφαρμογή ?

- ☐ λιγότερο από 1 ώρα
- ☐ λιγότερο από 2 ώρες
- ☐ λιγότερο από 4 ώρες
- ☐ λιγότερο από 8 ώρες
- ☐ λιγότερο από 1 μέρα
- ☐ περισσότερο από 1 μέρα

Εμπειρία χρήσης ανάλογων εφαρμογών

Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε το internet για να βρείτε ξενοδοχείο ?

- ☐ ποτέ
- ☐ σπάνια
- ☐ συνήθως
- ☐ πάντα

Προηγούμενη εμπειρία

Με ποιο τρόπο ψάχνετε ξενοδοχεία συνήθως ?

- ☐ από ταξιδιωτικά πρακτορεία
- ☐ από το internet
- ☐ από διαφημίσεις
- ☐ από γνωστούς
- ☐ άλλο

Εικόνα 6.3 Μέρος πρώτο του ερωτηματολογίου

Μέρος 2

Απαντήστε τις παρακάτω ερωτήσεις επιλέγοντας από το 1 έως το 10

Το σύστημα θα το χαρακτηρίζατε αργό ή γρήγορο ?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

αργό ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ γρήγορο

Την εφαρμογή θα την χαρακτηρίζατε εύχρηστη ή δύσχρηστη ?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

δύσχρηστη ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ εύχρηστη

Τα αποτελέσματα θα τα χαρακτηρίζατε ικανοποιητικά ή όχι ?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

όχι ικανοποιητικά ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ικανοποιητικά

Γενικά, την εφαρμογή θα την χαρακτηρίζατε φιλική προς τον χρήστη ή όχι ?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

όχι φιλική ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ φιλική

Εικόνα 6.4 Μέρος δεύτερο του ερωτηματολογίου

Μέρος 3

Απαντήστε τις παρακάτω ερωτήσεις επιλέγοντας από το 1 έως το 10

Πως θα χαρακτηρίζατε τις γραμματοσειρές ως προς το σχήμα τους ?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

όχι καθαρές ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ καθαρές

Πως θα χαρακτηρίζατε τις γραμματοσειρές ως προς το χρώμα τους ?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

όχι ευδιάκριτες ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ευδιάκριτες

Τα μηνύματα που εμφανίζονται πως θα τα χαρακτηρίζατε ?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

όχι χρήσιμα ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ χρήσιμα

Κατά την γνώμη σας, η τοποθέτηση των κειμένων είναι σωστή ?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

λανθασμένη ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ σωστή

Τα μηνύματα είναι κατανοητά ?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

όχι κατανοητά ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ κατανοητά

Θεωρείτε ότι τα μηνύματα λάθους εντοπίζουν το πρόβλημα ?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

σε μικρό βαθμό ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ σε μεγάλο βαθμό

Εικόνα 6.5 Μέρος τρίτο του ερωτηματολογίου

Μέρος 4

Η εφαρμογή επέστρεψε τα αποτελέσματα σε ικανοποιητικό χρόνο ?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
αργά ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ γρήγορα

Τα επιθυμητά αποτελέσματα μιας αναζήτησης, τα παίρνате σε λογικό αριθμό βημάτων ?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
όχι ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ναι

Αντιμετωπίσατε συχνές αποτυχίες του συστήματος ?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
ποτέ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ πολύ συχνά

Η εφαρμογή σας επέτρεπε την ακύρωση κάποιας λανθασμένης ενέργειας ?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
όχι ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ναι

Γενικά, το σύστημα θα το χαρακτηρίζατε αξιόπιστο ?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
αναξιόπιστο ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ αξιόπιστο

Εικόνα 6.6 Μέρος τέταρτο του ερωτηματολογίου

Μέρος 5

Φίλτρα χάρτη

Θα χαρακτηρίζατε χρήσιμα τα φίλτρα χάρτη τα οποία σας προσφέρει η εφαρμογή ?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
όχι βολικά ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ αρκετά βολικά

Τα φίλτρα χάρτη τα οποία προσφέρονται καλύπτουν τις απαιτήσεις σας ως προς την γεωγραφική αναζήτηση ?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
λίγο ή καθόλου ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ σε ικανοποιητικό βαθμό

Σχόλια - Παρατηρήσεις

Αν θέλετε, γράψτε κάποιο σχόλιο ή παρατήρηση η οποία θεωρείτε ότι θα βελτιώνει την εφαρμογή (μια αλλαγή που θα προτεινάτε).

Αν αντιμετωπίσατε κάποια δυσκολία/πρόβλημα της εφαρμογής, σας παρακαλούμε να την περιγράψετε παρακάτω.

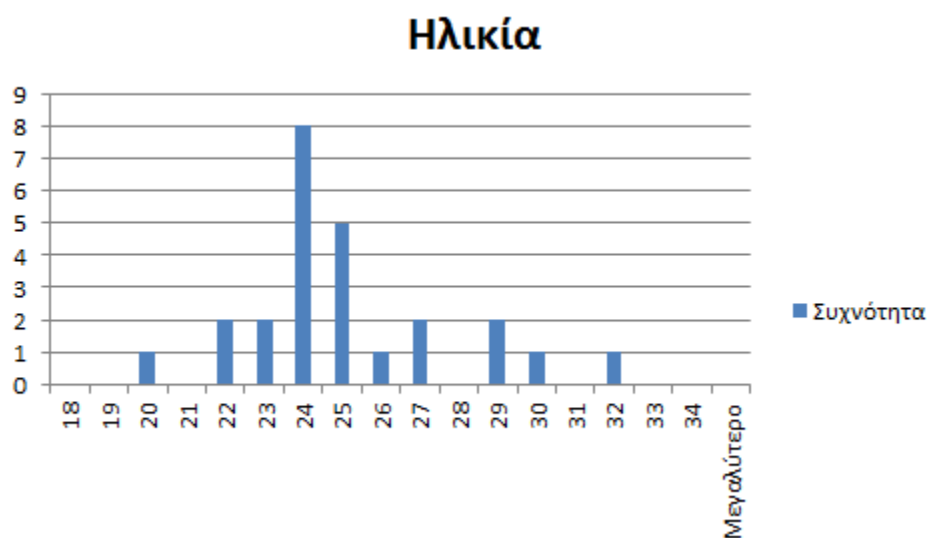
Submit

Εικόνα 6.7 Τα δυο τελευταία μέρη του ερωτηματολογίου

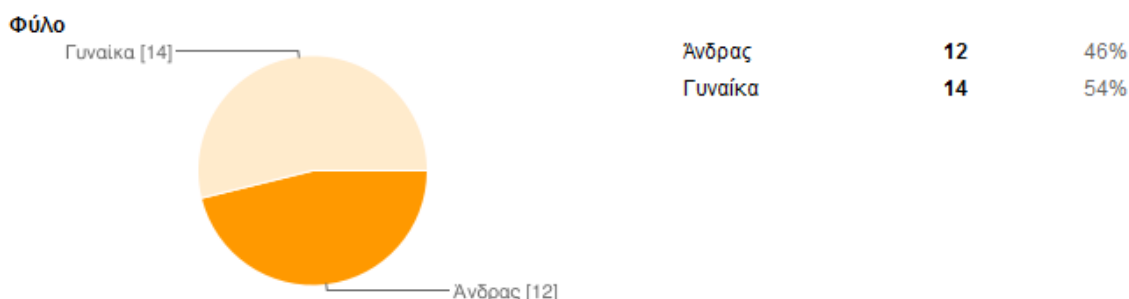
7.2 Οι απαντήσεις στο ερωτηματολόγιο

Σε πρώτο στάδιο ας δούμε τις απαντήσεις που έδωσαν οι χρήστες στο ερωτηματολόγιο που παρουσιάσαμε προηγουμένως. Το ερωτηματολόγιο αυτό στάλθηκε σε 30 χρήστες, οι οποίοι σε γενικές γραμμές δεν έχουν ιδιαίτερη εμπειρία σε διαδικτυακές εφαρμογές περά από το επίπεδο του απλού χρήστη. Οι απαντήσεις που πήραμε ήταν 26, δηλαδή 4 άτομα δεν μας απάντησαν.

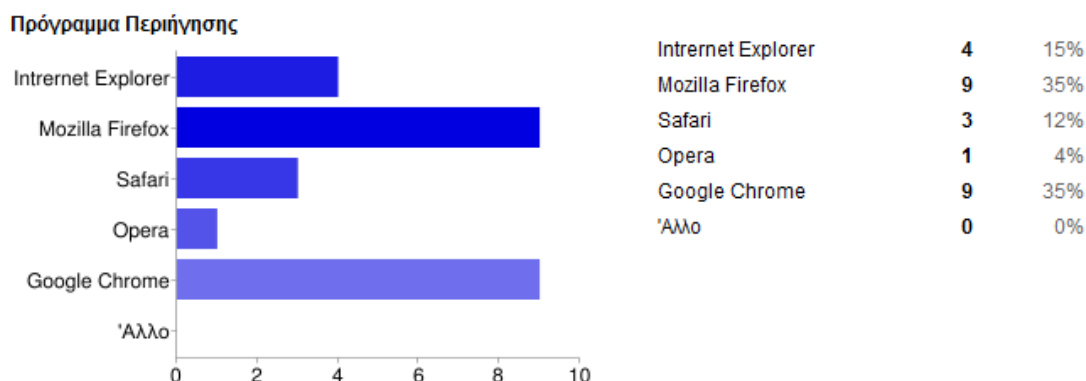
Στο πρώτο μέρος ρωτήσαμε κάποια γενικά στοιχεία για τους χρήστες όπως η ηλικία, το φύλο και ποιο πρόγραμμα περιήγησης στο διαδίκτυο χρησιμοποιούν.



Εικόνα 6.8 Οι ηλικίες των ερωτηθέντων



Εικόνα 6.9 Γράφημα με το φύλο των χρηστών

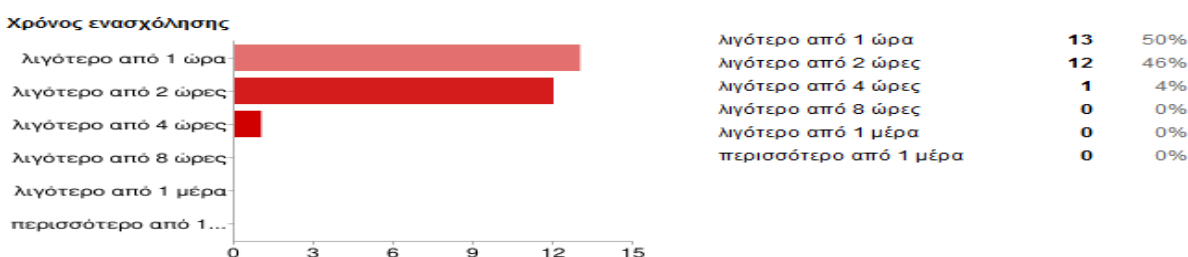


Εικόνα 6.10 Browsers που χρησιμοποιήθηκαν από τους ερωτηθέντες

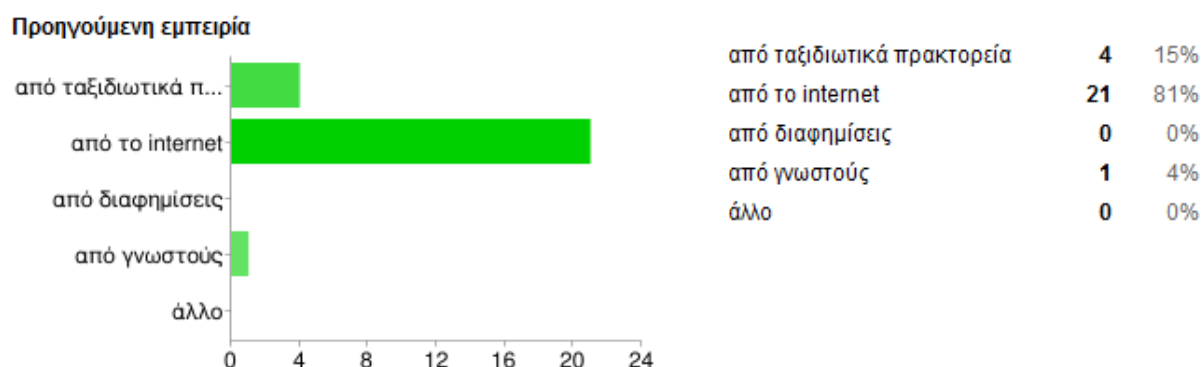
Από τα γραφήματα των αποτελεσμάτων στις εικόνες 6.8 έως 6.9 μπορούμε να βγάλουμε τα εξής συμπεράσματα:

- Οι ηλικίες των ερωτηθέντων είναι κυρίως γύρω στα 25, ενώ ο μεγαλύτερος που το απάντησε είναι ηλικίας 32 ετών. Επομένως, δεν μπορούμε να γνωρίζουμε κατά πόσο η εφαρμογή θα είναι εύχρηστη για ηλικίες μεγαλύτερες, οι οποίες δεν είναι και τόσο εξοικειωμένες με τις σύγχρονες τεχνολογίες.
- Υπάρχει ισορροπία ανάμεσα στα δυο φύλα, οπότε έχουμε αξιόπιστο δείγμα ως προς αυτό τον παράγοντα.
- Τέλος, βλέπουμε ότι υπάρχουν χρήστες που χρησιμοποιούν όλους τους γνωστούς browsers και επομένως η εφαρμογή μας έχει σωστή λειτουργία σε αυτούς καθώς δεν μας αναφέρθηκε κάποιο πρόβλημα.

Στο επόμενο μέρος της έρευνας ζητήσαμε από τους ερωτηθέντες να μας απαντήσουν σε γενικά θέματα που αφορούσαν την εμπειρία της εφαρμογής μας, όπως και εμπειρία που έχουν από ανάλογες υπηρεσίες.



Εικόνα 6.11 Ο χρόνος που αφιέρωσαν στην εφαρμογή οι χρήστες



Εικόνα 6.12 Συνήθης τρόπος αναζήτησης ξενοδοχείων από τους χρήστες

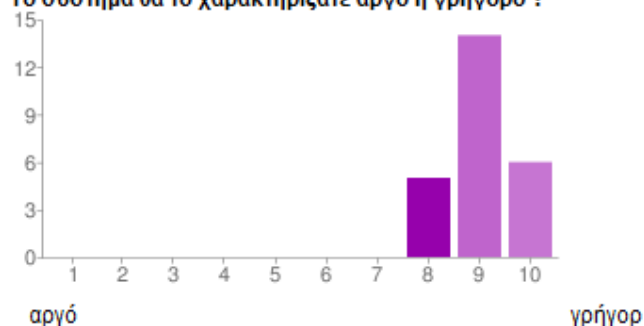


Εικόνα 6.13 Προηγούμενη εμπειρία από ανάλογες υπηρεσίες

Στις εικόνες 6.11 έως και 6.13 βλέπουμε τα αποτελέσματα του πρώτου μέρους. Διαπιστώνουμε ότι όλοι οι χρήστες ασχολήθηκαν έως δυο ώρες με την εφαρμογή μας. Σε αυτήν την ερώτηση δεν περιμέναμε διαφορετική απάντηση, καθώς μια υπηρεσία σαν την δική μας πρέπει να είναι εύκολη στην κατανόηση της λειτουργικότητας που προσφέρει στον χρήστη. Στις άλλες δυο ερωτήσεις βλέπουμε ότι οι χρήστες που ρωτήσαμε χρησιμοποιούν κυρίως το διαδίκτυο για αναζητήσεις ξενοδοχείων, οπότε έχουν εμπειρία από προηγούμενες εφαρμογές και μπορούν να αξιολογήσουν τη δική μας με αξιοπιστία.

Στο δεύτερο μέρος ρωτήσαμε κάποια πράγματα που έχουν να κάνουν με την αξιοπιστία, την ταχύτητα και την ευχρηστία της εφαρμογής μας. Εδώ οι απαντήσεις των χρηστών ήταν σε κλίμακα από το ένα έως και το δέκα.

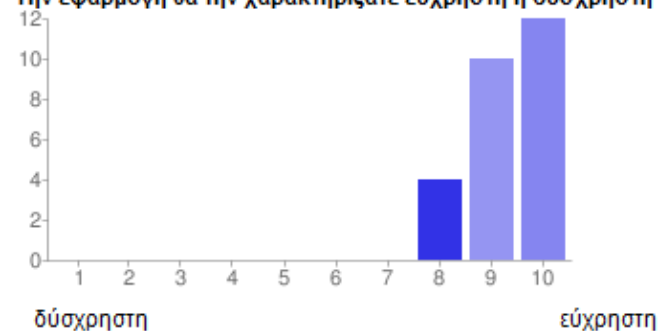
Το σύστημα θα το χαρακτηρίζατε αργό ή γρήγορο ?



1 - αργό	0	0%
2	0	0%
3	0	0%
4	0	0%
5	0	0%
6	0	0%
7	0	0%
8	5	19%
9	14	54%
10 - γρήγορο	6	23%

Εικόνα 6.14 Αξιολόγηση της ταχύτητας της εφαρμογής

Την εφαρμογή θα την χαρακτηρίζατε εύχρηστη ή δύσχρηστη ?



1 - δύσχρηστη	0	0%
2	0	0%
3	0	0%
4	0	0%
5	0	0%
6	0	0%
7	0	0%
8	4	15%
9	10	38%
10 - εύχρηστη	12	46%

Εικόνα 6.15 Γράφημα με αξιολόγηση της ευχρηστίας της υπηρεσίας μας

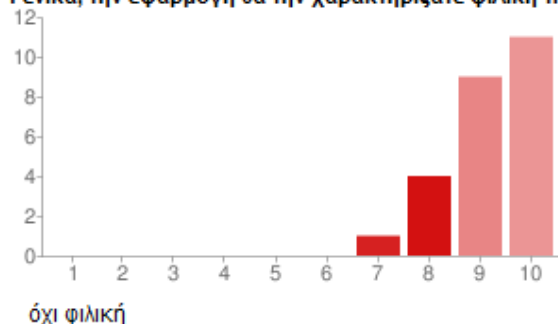
Τα αποτελέσματα θα τα χαρακτηρίζατε ικανοποιητικά ή όχι ?



1 - όχι ικανοποιητικά	0	0%
2	0	0%
3	0	0%
4	0	0%
5	0	0%
6	0	0%
7	1	4%
8	4	15%
9	10	38%
10 - ικανοποιητικά	11	42%

Εικόνα 6.16 Αποτελέσματα αξιολόγησης της ποιότητας των αποτελεσμάτων

Γενικά, την εφαρμογή θα την χαρακτηρίζατε φιλική προς τον χρήστη ή όχι ?



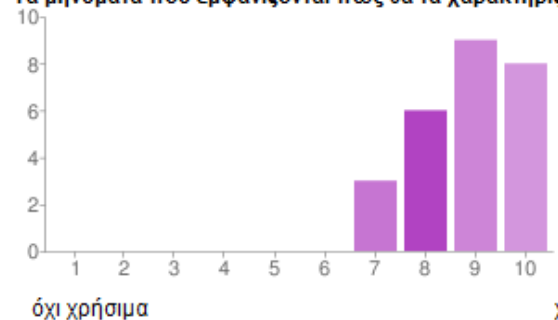
1 - όχι φιλική	0	0%
2	0	0%
3	0	0%
4	0	0%
5	0	0%
6	0	0%
7	1	4%
8	4	15%
9	9	35%
10 - φιλική	11	42%

Εικόνα 6.17 Γράφημα όπου φαίνονται οι απαντήσεις των χρηστών για το αν είναι φιλική ή όχι η εφαρμογή μας

Από τις απαντήσεις σε αυτό το τμήμα της εργασίας διαπιστώνουμε ότι οι χρήστες που δοκίμασαν την υπηρεσία μας έμειναν σε γενικές γραμμές αρκετά ικανοποιημένοι. Από τα σχόλια που μας έγραψαν στο τέλος του ερωτηματολογίου είδαμε ότι το κείμενο, που γράψαμε σε μορφή ερωτήσεων – απαντήσεων για την καθοδήγηση των χρηστών, βοήθησε σε μεγάλο βαθμό στο να γίνει εύκολα κατανοητή η λειτουργικότητα της υπηρεσίας.

Στο επόμενο μέρος ζητήσαμε από τους χρήστες να σχολιάσουν τις γραμματοσειρές (πόσο ευανάγνωστες είναι) και τα κείμενα που υπάρχουν στην εφαρμογή για την καθοδήγηση του χρήστη και για την διόρθωση για μια λανθασμένη ενεργεία που έκανε.

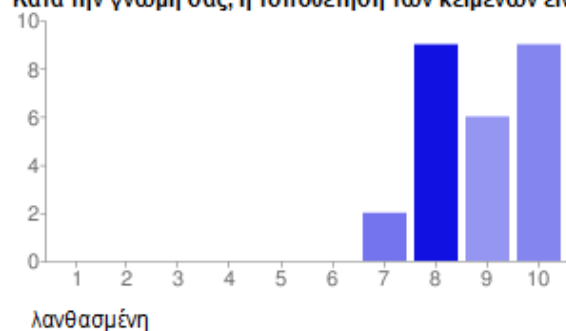
Τα μηνύματα που εμφανίζονται πως θα τα χαρακτηρίζατε ?



1 - όχι χρήσιμα	0	0%
2	0	0%
3	0	0%
4	0	0%
5	0	0%
6	0	0%
7	3	12%
8	6	23%
9	9	35%
10 - χρήσιμα	8	31%

Εικόνα 6.18 Αξιολόγηση χρησιμότητας μηνυμάτων της υπηρεσίας

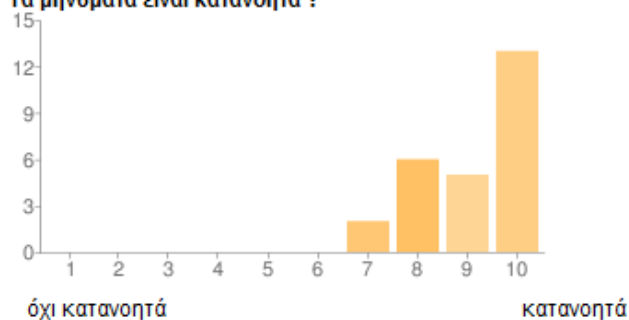
Κατά την γνώμη σας, η τοποθέτηση των κειμένων είναι σωστή ?



1 - λανθασμένη	0	0%
2	0	0%
3	0	0%
4	0	0%
5	0	0%
6	0	0%
7	2	8%
8	9	35%
9	6	23%
10 - σωστή	9	35%

Εικόνα 6.19 Αξιολόγηση της χωρικής τοποθέτησης των μηνυμάτων

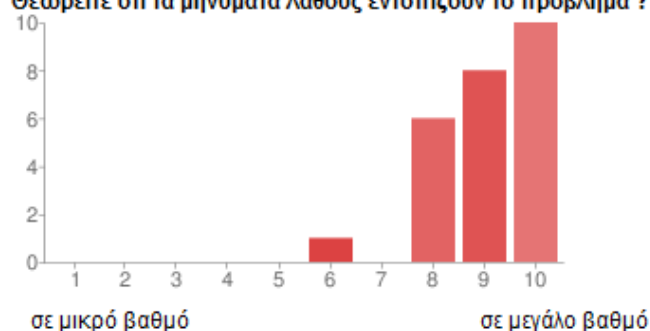
Τα μηνύματα είναι κατανοητά ?



1 - όχι κατανοητά	0	0%
2	0	0%
3	0	0%
4	0	0%
5	0	0%
6	0	0%
7	2	8%
8	6	23%
9	5	19%
10 - κατανοητά	13	50%

Εικόνα 6.20 Αξιολόγηση του περιεχομένου των μηνυμάτων

Θεωρείτε ότι τα μηνύματα λάθους εντοπίζουν το πρόβλημα ?



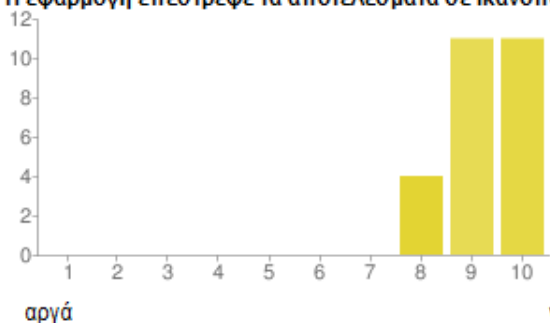
1 - σε μικρό βαθμό	0	0%
2	0	0%
3	0	0%
4	0	0%
5	0	0%
6	1	4%
7	0	0%
8	6	23%
9	8	31%
10 - σε μεγάλο βαθμό	10	38%

Εικόνα 6.21 Αξιολόγηση των μηνυμάτων λάθους

Και εδώ θα μπορούσαμε να πούμε ότι τα αποτελέσματα είναι αρκετά ικανοποιητικά. Αν θέλαμε να διορθώσουμε κάτι, θα μπορούσαμε να προσθέσουμε κείμενο στις διαφορές επιλογές της εφαρμογής, το οποίο θα ήταν πιο φιλικό και καθοδηγητικό για τον χρήστη.

Στο επόμενο μέρος (4^ο) κάναμε ερωτήσεις στους χρήστες προκειμένου να αξιολογήσουν την αξιοπιστία και την ταχύτητα της εφαρμογής, και σε χρόνο που χρειάζεται το σύστημα για επεξεργασία και επιστροφή των αποτελεσμάτων, αλλά και σε βήματα που χρειάζεται να κάνει ο χρήστης. Επίσης, με δύο ερωτήσεις θελήσαμε να εντοπίσουμε τυχόν προβλήματα που δημιουργούσε η εφαρμογή.

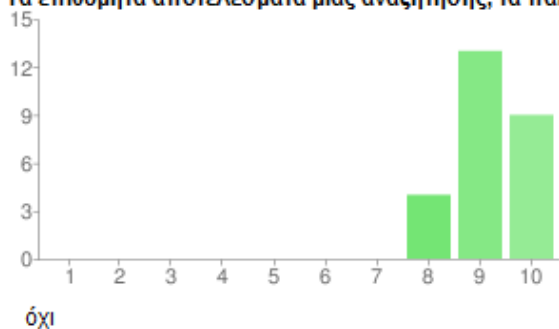
Η εφαρμογή επέστρεψε τα αποτελέσματα σε ικανοποιητικό χρόνο ?



1 - αργά	0	0%
2	0	0%
3	0	0%
4	0	0%
5	0	0%
6	0	0%
7	0	0%
8	4	15%
9	11	42%
10 - γρήγορα	11	42%

Εικόνα 6.22 Αξιολόγηση του χρόνου απόκρισης της υπηρεσίας

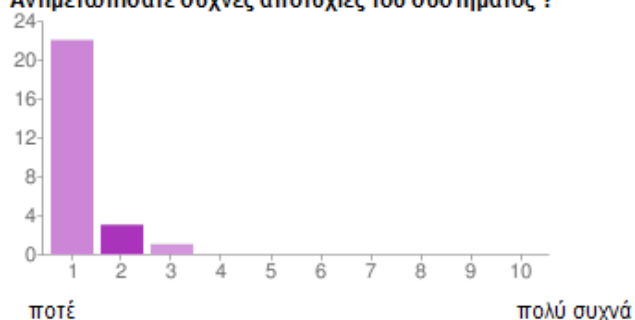
Τα επιθυμητά αποτελέσματα μιας αναζήτησης, τα παίρνατε σε λογικό αριθμό βημάτων ?



1 - όχι	0	0%
2	0	0%
3	0	0%
4	0	0%
5	0	0%
6	0	0%
7	0	0%
8	4	15%
9	13	50%
10 - ναι	9	35%

Εικόνα 6.23 Γράφημα για την αξιολόγηση της εφαρμογής ως προς την ευκολία αναζήτησης

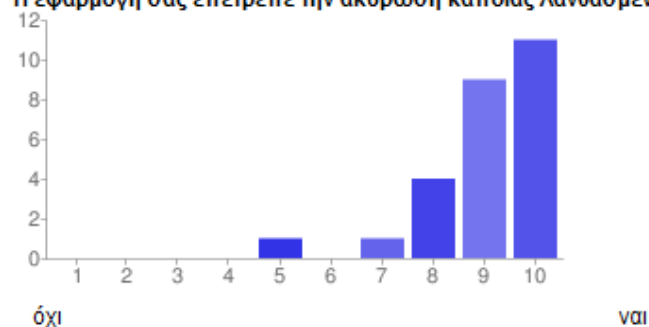
Αντιμετωπίσατε συχνές αποτυχίες του συστήματος ?



1 - ποτέ	22	85%
2	3	12%
3	1	4%
4	0	0%
5	0	0%
6	0	0%
7	0	0%
8	0	0%
9	0	0%
10 - πολύ συχνά	0	0%

Εικόνα 6.24 Συχνότητα αποτυχιών του συστήματος

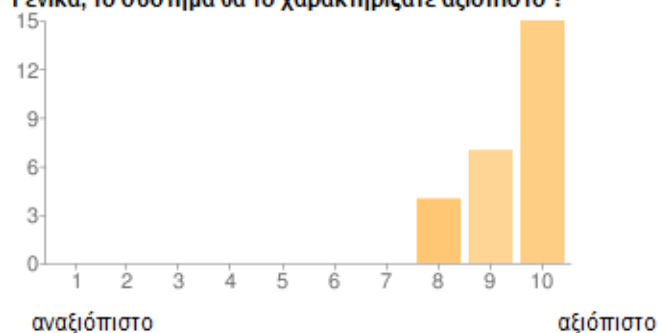
Η εφαρμογή σας επέτρεπε την ακύρωση κάποιας λανθασμένης ενέργειας ?



1 - όχι	0	0%
2	0	0%
3	0	0%
4	0	0%
5	1	4%
6	0	0%
7	1	4%
8	4	15%
9	9	35%
10 - ναι	11	42%

Εικόνα 6.25 Ακύρωση ενεργείας

Γενικά, το σύστημα θα το χαρακτηρίζατε αξιόπιστο ?



1 - αναξιόπιστο	0	0%
2	0	0%
3	0	0%
4	0	0%
5	0	0%
6	0	0%
7	0	0%
8	4	15%
9	7	27%
10 - αξιόπιστο	15	58%

Εικόνα 6.26 Γενική εντύπωση που έδωσε η εφαρμογή ως προς την αξιοπιστία

Και σε αυτό το κομμάτι του ερωτηματολογίου, το οποίο είχε να κάνει με την γενικότερη αξιοπιστία της εφαρμογής, τα αποτελέσματα ήταν αρκετά ικανοποιητικά. Στην ερώτηση για το αν αντιμετώπισαν οι χρήστες κάποια αποτυχία του συστήματος βλέπουμε ότι δεν είναι όλες οι απαντήσεις απόλυτα θετικές (με βαθμό ένα). Αυτό εικάζουμε ότι έχει να κάνει με το γεγονός ότι ο χρήστης μπορούσε να κάνει αναζήτηση και σε πόλεις, οι οποίες δεν ήταν αποθηκευμένες στην βάση μας με συνέπεια να μην υπάρχει πλήρης λειτουργικότητα στην εφαρμογή μας και να το εκλάβει ο χρήστης ως μια αποτυχία του συστήματος. Καταλήξαμε σε αυτό το συμπέρασμα καθώς δεν υπήρχε αναφορά για κάποιο πρόβλημα στην ενότητα όπου ζητούσαμε σχόλια και παρατηρήσεις.

Στο τελευταίο μέρος, ζητήσαμε από τους χρήστες να αξιολογήσουν το κομμάτι της λειτουργικότητας της εφαρμογής μας που έχει να κάνει με τους χάρτες της Google.



Εικόνα 6.27 Χρησιμότητα φίλτρων χάρτη



Εικόνα 6.28 Γράφημα για το αν θεωρούν οι χρήστες τα διαθέσιμα φίλτρα χάρτη επαρκή

Όπως βλέπουμε στα δυο γραφήματα των εικόνων 6.27 και 6.28 οι χρήστες δήλωσαν ότι ήταν ιδιαίτερα ικανοποιημένοι από τα φίλτρα χάρτη που υλοποιούνται στην εφαρμογή μας. Επιπλέον, δε

μας αναφέρθηκε κάποια δυσλειτουργία, η οποία να προερχόταν από την εφαρμογή φίλτρων πάνω στον χάρτη.

Συνολικά για το ερωτηματολόγιο, μπορούμε να πούμε ότι οι απαντήσεις που είχαμε ήταν ιδιαίτερα θετικές καθώς δεν υπήρξε κάποια ερώτηση, η οποία να είχε αρνητική αξιολόγηση. Ακόμα, στο τέλος του ερωτηματολογίου είχαμε δύο περιοχές όπου δίνουμε την δυνατότητα στους χρήστες να σχολιάσουν οτιδήποτε είχε να κάνει με την εφαρμογή. Σε αυτό το σημείο πήραμε απαντήσεις που έδειχναν ότι οι χρήστες έμειναν ικανοποιημένοι σε μεγάλο βαθμό από τον συνδυασμό της απλής πληροφορίας με την αναπαράστασή της πάνω στον χάρτη και την εύκολη και γρήγορη δυνατότητα αξιολόγησης των αποτελεσμάτων.

Επίλογος – Συμπεράσματα

Ο στόχος της παρούσας εργασίας ήταν η υλοποίηση μιας υπηρεσίας αναζήτησης ξενοδοχείων η οποία θα βασιζόταν σε χάρτη, όχι μόνο για την απλή αναπαράσταση πληροφορίας, αλλά και για την εκμετάλλευση του χάρτη προς διευκόλυνση του χρήστη. Το αποτέλεσμα μπορούμε να το χαρακτηρίσουμε αρκετά ικανοποιητικό καθώς μέσα από την εργασία είδαμε τις απεριόριστες δυνατότητες που μπορεί να προσφέρει η ενσωμάτωση χάρτη μέσα σε μια εφαρμογή. Έτσι, με τα νέα σύγχρονα μέσα μπορούν να δημιουργηθούν εφαρμογές και υπηρεσίες που πραγματικά θα προσφέρουν κάτι διαφορετικό στον χρήστη κυρίως ως προς την διαδραστικότητα.

Ακόμα, είδαμε πως η τεχνολογία JSP μπορεί να βοηθήσει στην ανάπτυξη web εφαρμογών. Με την βοήθεια της JSP μπορέσαμε να χρησιμοποιήσουμε την γλώσσά Java, κάτι που μας έδωσε σημαντικά πλεονεκτήματα και ειδικά όταν έχουμε να κάνουμε με διαδικτυακές εφαρμογές, οι οποίες απαιτούν συχνή συντήρηση από διαφορετικά άτομα. Επιπλέον, με την βοήθεια της Java είχαμε στη διάθεση μας όλο το τεράστιο πλήθος βιβλιοθηκών της γλώσσας αυτής, με αποτέλεσμα να επικεντρωθούμε στην ανάπτυξη της εφαρμογής μας και όχι στην υλοποίηση τετριμμένων πραγμάτων.

Εν κατακλείδι, ο στόχος μιας διπλωματικής εργασίας δεν είναι η μάθηση από το μηδέν νέων πραγμάτων, αλλά η υλοποίηση όσων έχουμε ήδη διδαχτεί από τηνσχόλη με προσθήκη θεμάτων τα οποία δεν είναι τόσο τετριμμένα. Νομίζουμε ότι ο στόχος αυτός επετεύχθη από την παρούσα εργασία σε ικανοποιητικό βαθμό.

Βιβλιογραφία

[1] Designing the user interface: strategies for effective human-computer interaction, fourth edition, Ben Shneiderman, Catherine Plaisant

[2] Java the UML Way: Integrating Object-Oriented design and programming, Else Lervik, Vegard B. Havdal

[3] Database Management Systems, 2nd edition, Raghu Ramakrishnan, Johannes Gehrke

[4] Google maps story: http://en.wikipedia.org/wiki/Google_Maps

[5] Java Server Pages: http://en.wikipedia.org/wiki/JavaServer_Pages

[6] Google Maps JavaScript API V3 Basics:
<http://code.google.com/apis/maps/documentation/javascript/basics.html#Welcome>

[7] Google Maps JavaScript API V3 Tutorial:
<http://code.google.com/apis/maps/documentation/javascript/tutorial.html>

[8] Google Maps JavaScript API V3 Events:
<http://code.google.com/apis/maps/documentation/javascript/events.html>

[9] Google Maps JavaScript API V3 Overlays:
<http://code.google.com/apis/maps/documentation/javascript/overlays.html>

[10] Google Maps JavaScript API V3 Services:
<http://code.google.com/apis/maps/documentation/javascript/services.html>

[11] Google Maps JavaScript API V3 Examples:
<http://code.google.com/apis/maps/documentation/javascript/examples/index.html>

[12] Google Maps JavaScript API V3 Demo Gallery:
<http://code.google.com/apis/maps/documentation/javascript/demogallery.html>

- [13] MySQL 5.5 Reference Manual: <http://dev.mysql.com/doc/refman/5.5/en/>
- [14] MySQL Connector/J: <http://dev.mysql.com/doc/refman/5.0/en/connector-j.html>
- [15] Entity-relationship model: http://en.wikipedia.org/wiki/Entity-relationship_model
- [16] Relational model: http://en.wikipedia.org/wiki/Relational_model
- [17] Java Advantages and Disadvantages: <http://www.webdotdev.com/nvd/articles-reviews/java/java-advantages-and-disadvantages-1042.html>
- [18] Java SE 6 Documentation: <http://download.oracle.com/javase/6/docs/>