



**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ
ΙΔΡΥΜΑ
ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ**

ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Σύστημα Διαχείρισης Παραπόνων Πολιτών Δήμου Πατρέων

ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ: Κατσάμπης Νικόλαος

Αργυρόπουλος Δημήτριος

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ: Παπαδόπουλος Δημήτριος

ΠΑΤΡΑ - 2018

Ευχαριστίες

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε το κ. Παπαδόπουλο Δημήτριο ο οποίος μας εμπιστεύτηκε τη παρούσα πτυχιακή εργασία και μας βοήθησε με τις χρήσιμες συμβουλές που μας προσέφερε σε όλο το διάστημα του προγράμματος σπουδών. Η φιλική του διάθεση για συνεργασία και υποστήριξη, καθώς και η συνεπής και επιμελής επίβλεψη της εργασίας μας, μάς βοήθησαν ώστε να ολοκληρώσουμε με επιτυχία την εργασία μας και κατ'έκταση τις σπουδές μας.

Τέλος, θα θέλαμε να ευχαριστούμε θερμά τις οικογένειές μας που μας στήριξαν ηθικά σε αυτή τη προσπάθεια, πίστεψαν σε μας και τις δυνατότητές μας και ήταν συνέχεια στο πλευρό μας.

Περιεχόμενα

Ευχαριστίες.....	3
1. Ποιότητα Υπηρεσιών.....	10
1.1 Μάρκετινγκ υπηρεσιών.....	10
1.2 Ιδιότητες στην αξιολόγηση υπηρεσιώνΣφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.	
1.3 Ποιότητα Εξυπηρέτησης	13
1.4 Η έννοια της ποιότητας των υπηρεσιών	14
1.5 Παράγοντες ποιότητας υπηρεσιών	166
1.6 Βελτιώση ποιότητας υπηρεσιών	188
2. Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση.....	21
2.1 Ορισμός ηλεκτρονικής διακυβέρνησης.....	21
2.2 Επίπεδα ηλεκτρονικής διακυβέρνησης.....	21
2.3 Βασικοί τομείς ηλεκτρονικής διακυβέρνησης.....	23
2.4 Πλαίσιο ηλεκτρονικής διακυβέρνησης.....	24
2.5 Οφέλη ηλεκτρονικής διακυβέρνησης	255
2.6 Τρέχουσα κατάσταση και προοπτική στην Ελλάδα	26
3. Σύστημα Υποβολής Παραπόνων.....	29
3.1 Αρχές συστήματος υποβολής παραπόνων.....	299
3.2 Πυλώνες συστήματος υποβολής παραπόνων	30
3.3 Διαδικασία χειρισμού παραπόνων.....	32

3.4 Δεξιότητες χειρισμού παραπόνων	344
4. Web 2.0 & Πολυμέσα.....	37
4.1 Web	
2.0.....	377
4.1.1 Από το Web 1.0 στο Web 2.0.....	388
4.1.2 Βασικά Χαρακτηριστικά του Web 2.0	39
4.1.3 Κατηγοριοποίηση των Web 2.0 εργαλείων	433
4.1.4 Τεχνολογίες Web 2.0.....	455
4.2 Πολυμέσα.....	47
4.2.1 Στοιχεία πολυμέσων	49
4.2.2 Υπερμέσα	493
4.2.3 Πλεονεκτήματα Πολυμέσων.....	544
4.2.4 Μειονεκτήματα Πολυμέσων	545
5. Τεχνική Περιγραφή Υλοποίησης.....	57
5.1 Τεχνολογίες Και Υπηρεσίες Παγκόσμιου Ιστού	57
5.1.1 Τεχνολογίες Παγκόσμιου Ιστού	57
5.1.2 Η Γλώσσα Περιγραφής Σελίδων HTML.....	57
5.1.3 Η Γλώσσα Javascript.....	58
5.1.4 Server Side Scripting.....	58
5.1.5 CSS.....	60
5.1.6 Python.....	60
5.1.7 Ruby	62
5.1.8 Ruby on Rails	63
5.2 Περιγραφή Εφαρμογής.....	633

5.2.1 Αρχιτεκτονική Εφαρμογής.....	633
5.2.2 Τεχνολογίες που χρησιμοποιήθηκαν	644
5.2.3 Προγράμματα που χρησιμοποιήθηκαν	655
5.2.4 GoogleMaps	655
5.3 Ανάλυση Σχεδιασμού Εφαρμογής.....	711
5.4 Ανάπτυξη Βάσης Δεδομένων.....	733
6. Υλοποίηση Εφαρμογής.....	76
6.1 Αρχική Σελίδα Εφαρμογής.....	76
6.2 Είσοδος Χρήστη.....	77
6.3 Εισαγωγή ως χρήστης.....	79
6.4 Εισαγωγή ως διαχειριστής.....	84
7. Συμπεράσματα.....	95
7.1 Συμπεράσματα	955
Βιβλιογραφία	97

Παράρτημα

Εικόνα 1: Διάγραμμα Οντοτήτων-Συσχετίσεων	74
Εικόνα 2: Σχεσιακό Σχήμα Βάσης Δεδομένων	74
Εικόνα 3: Δημιουργία SQLTable	75
Εικόνα 4: Αρχική Σελίδα.....	76
Εικόνα 5: Σύνδεση Χρήστη.....	77
Εικόνα 6: Εγγραφή Χρήστη	78
Εικόνα 7: Κώδικας Φόρμα Εγγραφής Χρήστη	78
Εικόνα 8: Κώδικας Φόρμα Εισαγωγής Χρήστη.....	79
Εικόνα 9: Αρχική Σελίδα Χρήστη.....	80
Εικόνα 10: Επεξεργασία Προσωπικών Στοιχείων.....	80
Εικόνα 11: Κώδικας Αρχικής Σελίδας Χρήστη.....	81
Εικόνα 12: Επιλογές Χρήστη	81
Εικόνα 13: Καταχώρηση Αναφοράς	82
Εικόνα 14: Κώδικας Φόρμας Αναφοράς.....	82
Εικόνα 15: Λίστα Αναφορών.....	83
Εικόνα 16: Αρχική Σελίδα Διαχειριστή	84
Εικόνα 17: Προσωπικά Στοιχεία Διαχειριστή	85
Εικόνα 18: Λίστα Χρηστών Συστήματος	85
Εικόνα 19: Διαχείριση Χρηστών Εφαρμογής.....	86
Εικόνα 20: Κώδικας Φόρμας Διαχείρισης Χρήστη	86

Εικόνα 21: Επιλογές Διαχειριστή	87
Εικόνα 22: Λίστα Αναφορών.....	88
Εικόνα 23: Επίλυση Αναφοράς	88
Εικόνα 24: Κώδικας Φόρμας Επίλυσης Αναφοράς.....	89
Εικόνα 25: Λίστα Επιλυμένων Αναφορών	90
Εικόνα 26: Επιλυμένη Αναφορά	90
Εικόνα 27:Κώδικας Εμφάνισης Επιλυμένης Αναφοράς	91
Εικόνα 28: Κατηγορίες Αναφορών	92
Εικόνα 29: Κώδικας Εμφάνισης Κατηγοριών Αναφορών	92
Εικόνα 30: Δημιουργία Νέας Κατηγορίας Αναφορών.....	93
Εικόνα 31: Κώδικας Φόρμας Δημιουργίας Νέας Κατηγορίας Αναφορών	93

Κεφάλαιο 1: Ποιότητα Υπηρεσιών

1.1 Μάρκετινγκ υπηρεσιών

Για να μπορέσει μια εταιρεία να παρέχει καλύτερες υπηρεσίες στους πελάτες της, να έχει ικανοποιημένους πελάτες και κατά συνέπεια να είναι κερδοφόρα, θα πρέπει να γίνει κατανοητή η διαφορά του Μάρκετινγκ των Υπηρεσιών σε σχέση με το Μάρκετινγκ του προϊόντος. Η διαφορά αυτή, μεταξύ άλλων, οφείλεται στο γεγονός ότι οι υπηρεσίες είναι άυλες και κατά συνέπεια, υπάρχει μεγάλη προσωπική αλληλεπίδραση με τον πελάτη. Οι υπηρεσίες επιβάλλουν από όλους τους εμπλεκόμενους να καταβάλλουν μεγαλύτερη προσπάθεια, να δώσουν προσοχή στην επικοινωνία με τον πελάτη, μεγαλύτερη επικέντρωση στους στόχους και στην φιλοσοφία της εταιρείας, πολύ καλή γνώση του αντικειμένου – υπηρεσία που παρέχεται.

Στο Μάρκετινγκ Υπηρεσιών, εκτός από τα βασικά και ελεγχόμενα στοιχεία του Μάρκετινγκ (Προϊόν /Υπηρεσία, τιμή, διανομή, προώθηση), που επικοινωνούν τα χαρακτηριστικά και την εικόνα στους πελάτες ή επηρεάζουν την ικανοποίηση των πελατών, έρχονται να προστεθούν και τα εξής ακόμη πιο σημαντικά στοιχεία, το ανθρώπινο δυναμικό και οι διαδικασίες στοιχεία τα οποία παίζουν καθοριστικό ρόλο στην παρερχόμενη τελική υπηρεσία και την ικανοποίηση των πελατών.

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, οι υπηρεσίες είναι άυλες με αποτέλεσμα να είναι πιο δύσκολο να γίνουν αντιληπτές ως προς το αποτέλεσμά τους από τον πελάτη. Όταν κάτι δεν είναι απτό, δημιουργεί μια σειρά δυσχερειών που σχετίζονται με τη κατανόηση της υπηρεσίας από τον πελάτη, τα οφέλη που θα έχει από την χρήση της και το κυριότερο γιατί θα πρέπει να κάνει χρήση της συγκεκριμένης υπηρεσίας και όχι κάποιας άλλης. Σε αντίθεση με τα προϊόντα όπου ο πελάτης έρχεται σε άμεση επαφή μαζί τους, του δυνατότητα να τα δοκιμάσει πριν προβεί στην αγορά τους καθώς και να τα επιστρέψει εντός κάποιου χρονικού διαστήματος αν δεν έμειναν ευχαριστημένοι.

Για να μπορέσει λοιπόν μία υπηρεσία να έχει εξίσου θετικά αποτελέσματα στο τομέα των πωλήσεων θα πρέπει να εφαρμόσει στρατηγικές μάρκετινγκ. Η από σε στόμα σε στόμα (word-of-mouth) επικοινωνία καθώς και η μετά την πώληση μάρκετινγκ (post-sale marketing) μπορούν να επιδράσουν θετικά στη πώληση μιας υπηρεσίας και κερδίσουν την εμπιστοσύνη των πελατών[2].

1.2 Χαρακτηριστικά Υπηρεσιών

Τα χαρακτηριστικά των υπηρεσιών είναι τα εξής: (1) η άυλη φύση (intangibility), (2) το αδιαχώριστο (inseparability), (3) η μεταβλητότητα (variability), (4) η άμεση απαξίωση (perishability). Κάθε ένα από αυτά τα χαρακτηριστικά / ιδιαιτερότητες των υπηρεσιών αποφέρει και τις ανάλογες συνέπειες στο μάρκετινγκ.

1. Η άυλη φύση (intangibility): Δεν μπορεί κανείς να δει, να πιάσει, να εξετάσει κ.λπ. μια υπηρεσία. Οι υπηρεσίες είναι άυλες. Δεν είναι πράγματα, είναι διαδικασίες. Αυτή είναι η μεγαλύτερη διαφορά τους από τα προϊόντα. Στο μάρκετινγκ των προϊόντων ο marketer προσπαθεί να προσθέσει αφηρημένες έννοιες (π.χ. μέσω της διαφήμισης) στο brand ώστε να το διαφοροποιήσει από τον ανταγωνισμό. Στο μάρκετινγκ των υπηρεσιών ο marketer επιδιώκει το αντίθετο – να προσθέσει χειροπιαστά στοιχεία ώστε να προσδώσει υλική υπόσταση στην άυλη φύση της υπηρεσίας. Αυτό είναι αναγκαίο γιατί ο καταναλωτής υπηρεσιών βγάζει συμπεράσματα για την (προσδοκώμενη) ποιότητα της υπηρεσίας λαμβάνοντας υπόψη του πράγματα όπως είναι το περιβάλλον όπου παρέχεται η υπηρεσία, οι άνθρωποι –τόσο το προσωπικό όσο και οι άλλοι πελάτες- ο εξοπλισμός, τα διάφορα έντυπα, τα μηχανήματα κ.λπ. Είναι δουλειά του marketer να αναπτύξει και να συνθέσει εκείνα τα στοιχεία που θα δώσουν στην υπηρεσία την επιθυμητή εικόνα. Ο marketer υπηρεσιών παίρνει το αφηρημένο και το κάνει συγκεκριμένο.

2. Το αδιαχώριστο (inseparability): Οι υπηρεσίες παράγονται και καταναλώνονται ταυτόχρονα. Με άλλα λόγια, ο καταναλωτής εμπλέκεται (σχεδόν πάντοτε) στη δημιουργία της υπηρεσίας. Αυτό σημαίνει ότι ο marketing manager πρέπει να δώσει ιδιαίτερη σημασία στον σχεδιασμό των λεγόμενων moments-of-truth που

δεν είναι τίποτα άλλο παρά η συμπεριφορά των εργαζόμενων απέναντι στους πελάτες.

Κάθε εργαζόμενος που έρχεται σε άμεση επαφή με τον πελάτη πρέπει να ανταποκρίνεται με τον καλύτερο δυνατό τρόπο στις προσδοκίες του. Στον χώρο των υπηρεσιών η συμπεριφορά των εργαζόμενων είναι κρίσιμος παράγοντας για τη δημιουργία ικανοποίησης στον πελάτη. Αυτό σημαίνει βέβαια ότι πρέπει η εταιρεία να κρατάει τους εργαζόμενούς της ικανοποιημένους ώστε να έχουν το κίνητρο να προσφέρουν την καλύτερη δυνατή εξυπηρέτηση στους πελάτες. Οι θέσεις εργασίας πρέπει να είναι σχεδιασμένες σωστά, να υπάρχει συχνή και αναλυτική συζήτηση μεταξύ των εργαζόμενων και του management σχετικά με το τι παει καλά (και μπορεί να παει καλύτερα), τι δεν παει καλά, τι πρέπει να διορθωθεί και πώς. Η στενή συνεργασία του marketing manager με τον human resources manager είναι απαραίτητη στις επιχειρήσεις παροχής υπηρεσιών. Η εταιρεία που νομίζει ότι μπορεί και θέλει να προσφέρει υπηρεσίες υψηλού επιπέδου αλλά δεν δίνει την ανάλογη σημασία στο HR είναι καταδικασμένη, αργά ή γρήγορα, να πεθάνει.

3. Η μεταβλητότητα (variability): Η ποιότητα των υπηρεσιών εξαρτάται από το ποιος τις παρέχει, πότε και που. Αυτό σημαίνει ότι η ίδια υπηρεσία δεν παρέχεται σχεδόν ποτέ με τον ίδιο τρόπο στον επόμενο ή ακόμη και στον ίδιο πελάτη. Επομένως, ο marketing manager πρέπει να τυποποιήσει όσο γίνεται περισσότερο τη διαδικασία παροχής της υπηρεσίας για να επιτύχει σταθερή και υψηλή ποιότητα υπηρεσιών.

Αυτό γίνεται συνήθως με τη δημιουργία ενός service blueprint στο οποίο αναλύεται λεπτομερώς κάθε δραστηριότητα που μετέχει της διαδικασίας για τη δημιουργία της υπηρεσίας. Έτσι, είναι αναγκαία η στενή συνεργασία του marketing manager με τον operations manager. Επιπλέον, όπως προαναφέρθηκε, πρέπει να υπάρχουν καλές διαδικασίες πρόσληψης και εκπαίδευσης του προσωπικού. Τέλος, η έρευνα μάρκετινγκ και η εφαρμογή συστήματος αναφοράς παραπόνων εκ μέρους των πελατών μπορούν να βοηθήσουν στον έλεγχο της ποιότητας της υπηρεσίας μέσω του εντοπισμού λαθών, παραλείψεων, αναποτελεσματικότητων κ.λπ. στον σχεδιασμό της υπηρεσίας (service blueprint).

4. Η άμεση απαξίωση (perishability): Από το χαρακτηριστικό του «αδιαχώριστου» προκύπτει και η άμεση απαξίωση. Για παράδειγμα, το αεροπλάνο που πετάει με είκοσι θέσεις κενές δεν μπορεί να βάλει στο στοκ αυτές τις θέσεις για να χρησιμοποιηθούν για μελλοντική χρήση. Τα άδεια καθίσματα ενός κινηματογράφου αποτελούν χαμένα έσοδα. Οι marketers προϊόντων μπορούν πάντοτε να στοκάρουν ό,τι πωλούν. Οι marketers υπηρεσιών δεν έχουν αυτό το προνόμιο. Μπορούμε βέβαια, ελαφρά τη καρδία, να πούμε ότι το «στοκ» στις υπηρεσίες είναι οι πελάτες και οι ουρές που σχηματίζουν έξω από, π.χ., έναν κινηματογράφο, αλλά οι άνθρωποι δεν είναι σαν τα απορρυπαντικά –δεν τους αρέσει να στοιβάζονται! Ανάλογα με τη φύση της υπηρεσίας κατά περίπτωση ο marketing manager πρέπει να σχεδιάζει το σωστό yield management και τις ανάλογες τεχνικές διαχείρισης της ζήτησης ώστε να εξισορροπεί την προσφορά με τη ζήτηση. Για παράδειγμα, όσον αφορά στη ζήτηση ο marketing manager μπορεί να χρησιμοποιήσει την διαφοροποιημένη τιμολόγηση (differential pricing), συστήματα κρατήσεων (reservation systems), συνοδευτικές υπηρεσίες (complementary services) κ.λπ. Όσον αφορά στην προσφορά μπορούν να χρησιμοποιηθούν part time υπάλληλοι όταν η ζήτηση είναι μεγάλη, να εφαρμοστούν πρακτικές peak-time efficiency (οι υπάλληλοι κάνουν μόνο ό,τι είναι απαραίτητο ώστε να εξυπηρετηθεί γρηγορότερα η αυξημένη ζήτηση), να υπάρξουν υπηρεσίες self service κ.λπ.

1.3 Ποιότητα Εξυπηρέτησης

Σύμφωνα με τον Gilmore, ποιότητα είναι η συμμόρφωση προς τις προδιαγραφές. Αυτή η έννοια της ποιότητας αναφέρεται στο κατά πόσο ικανοποιούνται οι τεχνικές προδιαγραφές ενός προϊόντος, έτσι ώστε να αποφύγουμε οποιαδήποτε απώλεια, προκειμένου να πετύχουμε καλύτερη ποιότητα με χαμηλότερο κόστος. Καταλυτικό παράγοντα για τον πελατοκεντρικό ορισμό της ποιότητας αποτέλεσαν πολλές δημόσιες και ιδιωτικές επιχειρήσεις στις Ηνωμένες Πολιτείες, οι οποίες θεώρησαν την ποιότητα συνώνυμη με την εκπλήρωση των προσδοκιών των πελατών [16]. Αντίστοιχα, υπάρχουν θεωρίες πως η ποιότητα καθορίζεται σύμφωνα με το βαθμό ικανοποίησης των απαιτήσεων του πελάτη, ενώ ή πως η έννοια της ποιότητας είναι συνυφασμένη με την «καταλληλότητα για χρήση». Τέλος, θεωρείται πως η ποιότητα είναι ένας

ατελείωτος κύκλος συνεχούς βελτίωσης. Σύμφωνα με αυτή τη μέθοδο, πριν εφαρμοστεί μία διαδικασία, σχεδιάζεται, εκτελείται, μελετούνται τα αποτελέσματα και γίνονται ανάλογες ενέργειες προς έναν νέο κύκλο βελτίωσης. Σύμφωνα με τον ορισμό που περιέχεται στο πρότυπο IS O 9000, ποιότητα είναι το σύνολο των χαρακτηριστικών ενός προϊόντος ή μίας υπηρεσίας που αναφέρεται στην ικανότητά του να ικανοποιεί τόσο τις δεδομένες όσο και τις και τις αναμενόμενες ανάγκες [17].

Σε ένα έντονα ανταγωνιστικό περιβάλλον, η επιβίωση κάθε επιχείρησης εξαρτάται από την ικανότητά της να αναπτύξει και να διατηρήσει ένα σημαντικό μερίδιο αγοράς. Η ικανότητα να προσελκύσει και ιδιαίτερα να διατηρήσει τους πελάτες της εξαρτάται καθοριστικά από την ποιότητα του πακέτου «προϊόν – εξυπηρέτηση». Η ευχέρεια των πελατών να επιλέγουν για συγκρίσιμη τιμή την καλύτερη ποιότητα δημιουργεί έντονη πίεση στις επιχειρήσεις για συνεχείς βελτιώσεις προκειμένου να ικανοποιήσουν τις συνεχώς αυξανόμενες προσδοκίες των πελατών τους [16].

1.4 Η έννοια της ποιότητας των υπηρεσιών

Ένα από τα κύρια χαρακτηριστικά των υπηρεσιών είναι η άυλη φύση τους. Με βάση τους ειδικούς στο τομέα του μάρκετινγκ οι υπηρεσίες αποτελούν το τελικό στάδιο –αποτέλεσμα- της δραστηριότητας ανάμεσα σε δύο άτομα που αλληλεπιδρούν και τα οποία κατά κύριο λόγο είναι μη εμφανή και αντιληπτά και τις περισσότερες φορές δεν καταλήγουν στην ιδιοτικοποίηση του αντικειμένου [5]. Ένας άλλος όρος για τις είναι πως θεωρούνται μη απτά προϊόντα τα οποία βγαίνουν από μια δραστηριότητα ή προσπάθεια που είναι αδύνατο να έχει κάποιος στην ιδιοκτησία του.

Ο Gronroosto 1982 όρισε την έννοια της υπηρεσίας ως εκείνη τη διαδικασία διαμέσου της οποίας μια επιχείρηση συνδέεται άρικτα με τη διοίκηση των λειτουργιών της. Αυτή η διαδικασία αποτελείται από καθορισμένους στόχους οι οποίοι θα πρέπει να αποτελέσουν κομμάτι των σκοπών και των στόχων της επιχείρησης που παρέχει την υπηρεσία. Σε αυτήν την διαδικασία είναι σωστό να ανατεθεί μια «παράσταση», στην οποία ο πελάτης γίνεται ο τελευταίος σταθμός της υπηρεσίας [3].

Χωρίς να λαμβάνεται υπόψη για το αν μία υπηρεσία διαθέτει απτά στοιχεία, το κύριο μέλημα είναι τόσο η ευχαρίστηση του τελικού αποδέκτη καθώς η αξία της υπηρεσίας. Η συνολική αξία του του τελικού αποδέκτη είναι η ονομαζόμενη οικονομική αξία σε ισοδυναμία με ένα συνδυασμό τόσο ψυχικών όσο και οικονομικών ωφελειών που περιμένουν οι τελικοί δέκτες από την παρεχόμενη υπηρεσία. Η αναμενόμενη αξία της υπηρεσίας ορίζεται ως η διαφορά μεταξύ της αναμενόμενης αξιολόγησης του καταναλωτή και του κόστους της προσφοράς από τις διάφορες εναλλακτικές λύσεις που του δίνονται. Εν κατακλείδι, το ολικό κόστος του τελικού αποδέκτη της υπηρεσίας είναι το κόστος που αναμένει από την αξιολόγηση και την χρήση της προσφερόμενης από την επιχείρηση/οργανισμό υπηρεσίας.

Ένας καταναλωτής υπηρεσιών θα πρέπει να έρθει αντιμέτωπος με το να επιλέξει μεταξύ πολλών υπηρεσιών. Θα πρέπει να μπει στη διαδικασία να τις αξιολογήσει σύμφωνα με τις ανάγκες του και με το τι προσδοκά από αυτή ώστε να καταλήξει σε ποια υπηρεσία θα χρησιμοποιήσει. Όλες οι υπηρεσίες του προσφέρουν και κάτι διαφορετικό ή το αποτέλεσμα παράγεται με διαφορετικό τρόπο. Γι αυτό θα πρέπει πέρα από το τελικό αποτέλεσμα να αξιολογήσει και τον τρόπο με τον οποίο παράγεται ώστε να αποφασίσει τι είναι καλύτερο για εκείνον και ποια θα είναι εν τέλει η υπηρεσία η οποία θα κληθεί να χρησιμοποιήσει [5].

Η εφεύρεση του μέτρου ποιότητας των υπηρεσιών αποτελεί το πρότυπο χάσματος που καθορίζει τη διαφορά ανάμεσα στη πραγματική διάσταση και στο τι περιμένουμε από μια υπηρεσία. Με βάση τους επιστήμονες μάρκετινγκ αυτά που περιμένουμε θεωρούνται ως πρότυπα κατά της απόδοσης. Στον αντίποδα, η προσέγγιση του χάσματος από την ποιοτική μέτρηση έχει προκαλέσει θέμα σχολιασμού και επικοδομητικού διαλόγου πολλές φορές και σε διάφορους τομείς εφαρμογής των υπηρεσιών. Πολλοί ερευνητές θέλουν να πιστεύουν πως η μέτρηση των προσδοκιών αυξάνει τη πληροφορία σχετικά με την αποτελεσματικότητα μιας υπηρεσίας σε σχέση τη μέτρηση της απόδοσης της.

Πολλοί ερευνητές αναφέρουν την πιθανότητα πως οι ποιοτικές αντιλήψεις υπηρεσιών έχουν άρικτη σχέση με τα χαρακτηριστικά μιας υπηρεσίας. Συγκεκριμένα παρουσιάζουν πως οι διαστάσεις στις οποίες μια υπηρεσία μπορεί να

διαχωριστεί (πχ. βαθμός εργασίας, επίπεδα επαφών και αλληλεπιδράσεων) θα ήταν σε θέση να διαμορφώσει ένα επαρκές μίγμα των διαστάσεων της ποιότητας υπηρεσιών, τα οποία θεωρούνται υψίστης σημασίας για την επίτευξη μιας υψηλής ποιότητας υπηρεσιών.

Η πολυπλοκότητα της αξιολόγησης της ποιότητας υπηρεσιών φαίνεται με από μια σειρά αποτυχημένων προσπαθειών ώστε να παρουσιαστεί η δομική της διάσταση σχετικά με τις απόψεις που έχουν δημιουργηθεί για αυτή[3].

Αν και οι επιστήμονες μάρκετινγκ αντιπαραθέτουν τις απόψεις τους που έχει να κάνει με τον τρόπο με τον οποίο θα πρέπει να αξιολογούνται οι παρεχόμενες υπηρεσίες, είναι γενικά αποδεκτό πως η ποιότητα υπηρεσιών είναι ένα θέμα το οποίο έχει γίνει αντικείμενο σχολιασμού αρκετές φορές. Έχει γίνει πρόταση μάλιστα η ποιότητα των υπηρεσιών να έχει τη δυνατότητα να περιλάβει πολλά στοιχεία που δείχνουν τόσο τη λειτουργική όσο και τη τεχνική ποιότητα της παρεχόμενης υπηρεσίας καθώς και της ποιότητας περιβάλλοντός της.

1.5 Παράγοντες ποιότητας υπηρεσιών

Οι παράγοντες ποιότητας υπηρεσιών παρουσιάζονται παρακάτω:

1. **Αξιοπιστία(Reliability):** Η ικανότητα για την επιχείρηση ή τον οργανισμό να αποδώσει την υποσχόμενη υπηρεσία με ακρίβεια και συνέπεια. Ο πελάτης με την σειρά του λαμβάνει την υπηρεσία την οποία προσδοκά. Περιλαμβάνονται η εξυπηρέτηση μια προκαθορισμένη ώρα, η ακρίβεια στις πληρωμές και η σωστή καταγραφή στοιχείων.
2. **Ανταπόκριση(Responsiveness):** Σχετίζεται με την προθυμία του προσωπικού να προφέρει άμεση εξυπηρέτηση με ευγένεια και ταχύτητα και να ανταποκριθεί θετικά σε αιτήματα πελατών. Παρέχεται άμεση ανταπόκριση στα αιτήματα του πελάτη και λύνεται ικανοποιητικά όποιο πρόβλημα δημιουργηθεί.
3. **Αρμοδιότητα(Competence):** Το προσωπικό διαθέτει τις απαραίτητες γνώσεις και ικανότητες για να προσφέρει την υπηρεσία. Αφορά το

προσωπικό εξυπηρέτησης κι διαχείρισης καθώς επίσης και την επιχείρηση ή τον οργανισμό.

4. **Ενσυναίσθηση (Empathy):** Αφορά στην ενσυναίσθηση, συναισθηματική κατανόηση και προσωποποιημένη φροντίδα για την κάλυψη ειδικών αναγκών που μεμονωμένα εκφράζει κάθε πελάτης. Εξατομικευμένη φροντίδα, ακόμα και αν απαιτηθεί να γίνουν εξαιρέσεις στον τρόπο λειτουργίας της επιχείρησης. Περιλαμβάνει:

- **Επικοινωνία (Communication)**, δηλαδή την “ενεργητική ακοή”, αποτελεσματική πληροφόρηση και διαρκή πληροφόρηση, κατανοητή γλώσσα προς τον πελάτη, διασφάλιση της κατανόησης από τον πελάτη. Επακόλουθο των παραπάνω είναι πως η επιχείρηση ή ο οργανισμός θα πρέπει να προσαρμόσει την επικοινωνία για όλους τους καταναλωτές σύμφωνα με τις ανάγκες τους. Ενημερώνεται για το κόστος υπηρεσίας και εξασφαλίζει πως θα λυθεί οποιοδήποτε πρόβλημα.

- **“Κατανοώντας τον πελάτη” (Understanding/ knowing the customer)**, δηλαδή την κατανόηση των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών και αναγκών κάθε πελάτη. Μοναδικότητα – να νιώσει ο πελάτης ότι είναι μοναδικός. Για το σκοπό αυτό είναι απαραίτητη η εκπαίδευση πάνω σε συγκεκριμένες απαιτήσεις πολιτών και οι αντίστοιχες τακτικές αντιμετώπισης τους.

- **Πρόσβαση υπηρεσίας (Access)**, δηλαδή ευκολία στην επαφή. Συνεπάγεται πως η υπηρεσία ή ο οργανισμός είναι εύκολα προσβάσιμος με λογικές ώρες λειτουργίας καταστήματος ή τηλεφωνικής επικοινωνίας με τον πελάτη (μη κατελημμένες γραμμές επικοινωνίας).

5. **Assurance (ασφάλεια – σιγουριά):** Αφορά στην ικανότητα της επιχείρησης να εμπνέει ασφάλεια και σιγουριά στους πελάτες στο ότι θα ικανοποιηθούν οι ανάγκες τους. Εμπιστοσύνη που δημιουργείται από:
- **Ικανότητα (Competence)**, δηλαδή στην κατοχή των απαραίτητων ικανοτήτων και γνώσεων των εργαζομένων.
 - **Αβροφροσύνη (Courtesy)**, δηλαδή στην ευγένεια, σεβασμό φιλικότητα και επαγγελματισμό, του προσωπικού που έρχεται σε επαφή με τον πελάτη.
 - **Πιστότητα (Credibility)**, δηλαδή στην εμπιστοσύνη που απορρέει από την

αξιοπιστία, ειλικρίνεια και τη φήμη του οργανισμού – παρόχου της υπηρεσίας. Παραδείγματα αξιοπιστίας αποτελούν τα χαρακτηριστικά του προσωπικού προς επικοινωνία και το όνομα της επιχείρησης. – **Ασφάλεια** (Security), δηλαδή στη δημιουργία αισθήματος εμπιστοσύνης. Εξάλειψη από τον πελάτη των αισθημάτων του ρίσκου, του κινδύνου και των αμφιβολιών.

6. **Εμπράγματα στοιχεία (Tangibles):**Τι βλέπει και τι αισθάνεται ο πελάτης. Αφορά σε απτά χαρακτηριστικά όπως είναι η εμφάνιση του προσωπικού, η λειτουργία εξοπλισμού και συστημάτων, η καθαριότητα και η αισθητική εγκαταστάσεων.

1.6 Βελτίωση ποιότητας υπηρεσιών

Η βελτίωση της ποιότητας υπηρεσιών αποτελεί ένα θέμα με πολλαπλές πτυχές.Τα στοιχεία που μπορούν να ενσωματωθούν στη σχεδιασμη με στόχο να γίνει καλύτερη ποιότητα της παρεχόμενης υπηρεσίας είναι οι εξής:

- **Διαχείριση των στοιχείων:** Άρικτα συνδεδεμένη με την έννοια της διαχείρισης των απαιτήσεων του τελικού καταναλωτή της προσφερόμενης υπηρεσίας, είναι η διαχείριση των στοιχείων. Επειδή η παροχή υπηρεσιών είναι μια ‘παράσταση’ η οποία είναι αδύνατο να έχει ποσοτική μονάδα εξαιτίας της άυλης φύσης τους που κάνει τους τελικούς αποδέκτες να είναι ιδιαίτερα επιφυλακτικοί στο να εμπιστευτούν την υπηρεσία.Επίσης, η έννοια αυτή παραπέμπει στο να γίνει κατανοητό πως ένα αγαθό μπορεί να γίνει εύκολα αντιληπτό από το καταναλωτή και έτσι να δείξει ποια θα είναι η πορεία του στις πωλήσεις. Σε αυτή την έννοια περιλαμβάνονται η παρουσία των φορέων παροχής υπηρεσιών,ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται για την παροχή υπηρεσιών και η φυσική ευκολία παροχής υπηρεσιών.
- **Επιμόρφωση των πελατών για την παροχή υπηρεσιών:** Η διαδικασία θα μπορούσε να επιφέρει θετικά αποτελέσματα. Είναι σε θέση να βοηθήσει τον πάροχο της υπηρεσίας να αυξήσει την αξιοπιστία της παρεχόμενης υπηρεσίας. Οι πιο έμπειροι πελάτες που είναι σε θέση να αντιληφθούν πιο

εύκολα το τι παρέχει μια υπηρεσία είναι πιθανόν να λάβουν σωστότερες αποφάσεις. Ακόμη, η κατάρτιση του τελικού αποδέκτη της υπηρεσίας παίρνει διάφορους τύπους. Η επιχείρηση μπορεί να εκπαιδεύσει του πελάτες της να κάνουν από μόνοι τους ενέργειες σχετικά με τη βελτίωση της προσφερόμενης υπηρεσίας.

- **Καθορισμός των πρωταρχικών παραγόντων της ποιότητας :** Η βελτίωση της ποιότητας υπηρεσιών ξεκινά με τον πάροχο της υπηρεσίας που χρησιμοποιεί την έρευνα προκειμένου να αναγνωρίσει τους πιο σημαντικούς παράγοντες της ποιότητας που εμπίπτουν στο ενδιαφέρον των τμημάτων της αγοράς. Είναι απαραίτητο να βρεθεί το μείγμα των αλλαγών στη ποιότητα υπηρεσιών όταν αυτή αποτελεί μια εξαίρεση παρά μια συνηθισμένη υπηρεσία.
- **Αυτοματοποίηση της ποιότητας:** αντικαθιστώντας ή ενισχύοντας τις ανθρώπινες προσπάθειες με αυτοματοποιημένα μηχανήματα μπορεί να ελαχιστοποιηθεί η πιθανότητα πραγματοποίησης ενός λάθους κατά την παραγωγή μια υπηρεσίας. Πχ. οι επιχειρήσεις ασφάλειας αναπτύσσουν τεχνολογίες προσφοράς on-line υπηρεσιών για την επεξεργασία των συναλλαγών. Το κλειδί για τη λήψη σωστών αποφάσεων σχετικά με την τεχνολογία είναι η κατανόηση των προτεραιοτήτων του πελάτη αρκετά ώστε να γνωρίζουν ποιες πτυχές της εξυπηρέτησης απαιτούν το ανθρώπινο στίγμα και ποιες την κλίση προς την αυτοματοποίηση. Βρίσκοντας το μείγμα της 'υψηλής αφής' και 'υψηλής τεχνολογίας' μπορεί να υπάρξει μια καλύτερης ποιότητας εξυπηρέτηση.
- **Διαχείριση των προσδοκιών του πελάτη :** Οι προσδοκίες που οι πελάτες/πολίτες εμφανίζουν στο σύστημα υπηρεσιών παίζουν πρωταρχικό ρόλο στις αντιλήψεις ποιότητας που τελικά αναπτύσσουν. Αποφεύγοντας τους πειρασμούς προώθησης των υποσχέσεων μπορεί να βοηθήσει τον πάροχο να φτάσει σε μια καλή 'εικονική' ποιότητα.
- **Ανάπτυξη μιας κουλτούρας ποιότητας:** η ανώτερης ποιότητας υπηρεσία σε μια σταθερή βάση απαιτεί την ποιότητα ενσωματωμένη στην κουλτούρα

του παρόχου, όπου η ποιότητα γίνεται έγκυρη. Το 'χτίσιμο' μιας κουλτούρας για ποιότητα περιλαμβάνει συγκεκριμένα πρότυπα ποιότητας, όπως την πρόσληψη προσωπικού με την ικανότητα συμμόρφωσης με αυτά τα πρότυπα, την εκπαίδευση και τον έλεγχο ότι όντως συμμορφώνονται με αυτά καθώς και την ανταμοιβή αυτών όταν είναι επιτυχημένοι.

- **Παρακολούθηση της πορείας της υπηρεσίας:** Η ενέργεια αυτή μπορεί να βοηθήσει στην απομόνωση των πτυχών των υπηρεσιών που απαιτούν. Ο ρόλος της ποιότητας των υπηρεσιών σαν δείκτης της ικανοποίησης του πελάτη και των οργανωτικών επιδόσεων είναι πλέον ευρέως αναγνωρισμένος και έχει οδηγήσει σε σημαντική ώθηση την ανάπτυξη της έρευνας τα τελευταία χρόνια.

Κεφάλαιο 2: Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση

2.1 Ορισμός ηλεκτρονικής διακυβέρνησης

Με τον όρο ηλεκτρονική διακυβέρνηση χαρακτηρίζεται η χρήση των τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών (ΤΠΕ), που έχει ως στόχο την ενίσχυση των κρατικών λειτουργιών, την εμπλοκή των πολιτών και την παροχή υπηρεσιών υψηλής ποιότητας από τους φορείς Δημόσια Διοίκησης [22].

Οι επιμέρους κατηγορίες στις οποίες μπορεί να διαιρεθεί η ηλεκτρονική διακυβέρνηση με βάση το είδος των κυβερνητικών υπηρεσιών είναι:

- Ηλεκτρονικές υπηρεσίες (e-services): είναι οι υπηρεσίες που περιλαμβάνουν την παροχή υπηρεσιών, δεδομένων και πληροφοριών κυρίως μέσω διαδικτύου.
- Ηλεκτρονική διαχείριση (e-management): η χρήση των νέων τεχνολογιών για τον εξορθολογισμό της Δημόσιας Διοίκησης, όπως η βελτίωση των επιχειρησιακών διαδικασιών για την πιο αποτελεσματική μεταφορά της πληροφορίας ανάμεσα στους διαφορετικούς τομείς και υπηρεσίες.
- Ηλεκτρονική δημοκρατία (e-democracy): εργαλεία και προοπτικές που ενθαρρύνουν τη συμμετοχή των πολιτών στη διαδικασία λήψης αποφάσεων.
- Ηλεκτρονικό εμπόριο (e-commerce): αναφέρεται στη διακίνηση αγαθών και υπηρεσιών διαδικτύου.

2.2 Επίπεδα ηλεκτρονικής διακυβέρνησης

Τα τελευταία χρόνια όλο και περισσότεροι δημόσιοι φορείς προσφέρουν τμήματα των υπηρεσιών τους στο διαδίκτυο. Αυτό γίνεται είτε παρουσιάζοντας πληροφορίες για τις υπηρεσίες που απαιτούν τη φυσική παρουσία του ενδιαφερομένου στο φορέα, είτε τη προσφορά απαραίτητων εγγράφων για τη συναλλαγή με το φορέα, είτε χρησιμοποιώντας το σαν κανάλι επικοινωνίας και επίλυσης προβλημάτων των προβλητών άμεσα [23]. Οι διαφορετικές αυτές

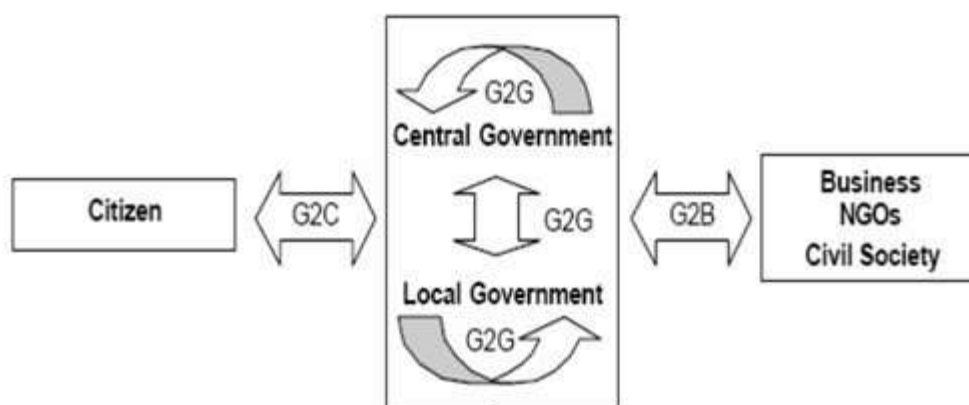
εκφάνσεις εξωστρέφειας ενός δημόσιου φορέα αποτυπώνει τα επίπεδα της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης που προσφέρουν [19]. Ειδικότερα:

- **Υπηρεσίες επιπέδου 1:** αναφέρονται στη παροχή πληροφοριών προς τους πολίτες για τις προσφερόμενες υπηρεσίες που παρέχονται, τους φορείς οι οποίοι είναι αρμόδιοι για την εκτέλεσή τους, τα έγγραφα τα οποία θα απαιτηθούν από το φορέα καθώς και τον εκτιμώμενο χρόνο ολοκλήρωσης της διαδικασίας. Αυτό προϋποθέτει την έγκαιρη ενημέρωση των πληροφοριών αυτών σε περίπτωση αλλαγής τους με απώτερο σκοπό τη διατήρηση της αξιοπιστίας.
- **Υπηρεσίες επιπέδου 2:** αναφέρονται στην αλληλεπίδραση των πολιτών με τους φορείς. Στο επίπεδο αυτό πέρα των στατιστικών πληροφοριών του επιπέδου 1, παρέχεται και έντυπο υλικό σχετικά με τα έγγραφα που θα ζητηθούν από τον φορέα προς συμπλήρωση τα οποία οι χρήστες μπορούν να εκτυπώσουν και να προσκομίσουν στον φορέα.
- **Υπηρεσίες επιπέδου 3:** αναφέρονται στην εκατέρωθεν αλληλεπίδραση όπου ο πολίτης μπορεί να διεκπαιρεύσει ένα σκέλος μιας διαδικασίας με ηλεκτρονικό τρόπο και να ολοκληρωθεί με φυσική παρουσία του ενδιαφερομένου στον φορέα. Εκεί ο αρμόδιος υπάλληλος θα ταυτοποιήσει την γνησιότητα των προσκομιζομένων εγγράφων και θα ολοκληρώσει τη διοικητική διαδικασία. Το επίπεδο αυτό προϋποθέτει την ανάγκη ύπαρξης ενός ελάχιστου μηχανισμού αναγνώρισης του χρήστη που ζητεί την συνδιαλλαγή μέσω του ιστοτόπου του φορέα.
- **Υπηρεσίες επιπέδου 4:** αναφέρονται στις διαδικασίες οι οποίες αρχικοποιούνται και ολοκληρώνονται με αποκλειστικά ηλεκτρονικό τρόπο. Ο χρήστης συνδέεται στον εξουσιοδοτημένο χώρο που έχει ορίσει ο φορέας στη σελίδα του και ολοκληρώνει την επιθυμητή διαδικασία. Πρόκειται στην ουσία για μια πλήρη συναλλαγή με ηλεκτρονικό τρόπο η οποία αναπαριστά πλήρως τη διαδικασία σαν αυτή να γινόταν με φυσικό τρόπο. Το επίπεδο αυτό προϋποθέτει την ύπαρξη μηχανισμών αναγνώρισης και ταυτοποίησης με αυστηρά καθορισμένο τρόπο καθώς ο πολίτης αντιπροσωπεύεται πλήρως από το ηλεκτρονικό του «αντίγραφο».

2.3 Βασικοί τομείς ηλεκτρονικής διακυβέρνησης

Η ηλεκτρονική διακυβέρνηση αποτελείται από διαδικασίες που σχετίζονται όχι μόνο με το εξωτερικό, αλλά και με το εσωτερικό περιβάλλον της Δημόσιας Διοίκησης [21]. Οι βασικότεροι τομείς ενός περιβάλλοντος ηλεκτρονικής διακυβέρνησης προκύπτουν από την αναγνώριση των εμπλεκόμενων μελών στις αλληλεπιδράσεις με τη Δημόσια Διοίκηση. Οι πιο συνήθεις εμπλεκόμενοι είναι: α) οι πολίτες, β) οι επιχειρήσεις, γ) η Δημόσια Διοίκηση. Βάσει αυτών προκύπτουν οι ακόλουθοι τομείς:

- Ø GovernmenttoCitizen (G2C): περιλαμβάνει όλες τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ μεμονωμένων πολιτών και της Δημόσιας Διοίκησης.
- Ø GovernmenttoBusiness (G2B): περιλαμβάνει όλες τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ επιχειρήσεων και οργανισμών του ιδιωτικού τομέα και της Δημόσιας Διοίκησης.
- Ø GovernmenttoGovernment (G2G): περιλαμβάνει όλες τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ φορέων και οργανισμών που εμπίπτουν στη δικαιοδοσία της Δημόσιας Διοίκησης.



2.4 Πλαίσιο ηλεκτρονικής διακυβέρνησης

Τα πλαίσια στα οποία πρέπει να κινείται η ηλεκτρονική διακυβέρνηση είναι τα εξής:

- i. **Διαφάνεια και εξωστρέφεια**: τα συστήματα ηλεκτρονικής διακυβέρνησης του δημόσιου τομέα πρέπει να είναι σε θέση να κοινοποιούν συγκεκριμένες και καθορισμένες διεπαφές, ούτως ώστε να γίνεται αποτελεσματική ή και εύχρηστη η χρησιμοποίησή τους από τρίτα συστήματα.
- ii. **Επαναχρησιμοποίηση**: η εκ νέου χρήση δεδομένων, λειτουργιών, υπηρεσιών που έχουν υλοποιηθεί σύμφωνα με τις απαιτήσεις του πλαισίου διαλειτουργικότητας, είναι μια βασική προϋπόθεση για τη σωστή διαλειτουργικότητα μεταξύ ετερογενών συστημάτων του δημόσιου τομέα.
- iii. **Προσαρμοστικότητα**: τα πληροφοριακά συστήματα πρέπει να είναι σε θέση να προσαρμόζονται στο όλο και περισσότερο εξελισσόμενο τεχνολογικό περιβάλλον σε λογικό εύρος κόστους και χρόνου.
- iv. **Πρότυπα**: ο σχεδιασμός και η υλοποίηση πληροφοριακών συστημάτων του δημόσιου τομέα πρέπει να στηρίζεται σε ευρέως διαδεδομένα πρότυπα, σύμφωνα με το πλαίσιο διαλειτουργικότητας.
- v. **Επεκτασιμότητα**: οι υπηρεσίες που υποστηρίζουν ένα πληροφοριακό σύστημα ενδέχεται να αντιμετωπίσουν μεγάλο φόρτο λειτουργίας και για αυτό το λόγο πρέπει να είναι ευπροσάρμοστα σε νέες προσθήκες λογισμικού ή hardware προκειμένου να αντιμετωπίσουν την αυξημένη ζήτηση.
- vi. **Απόδοση και απόκριση**: τα αιτήματα που θα δέχεται ένας δημόσιος φορέας πρέπει να είναι σε θέση να καταχωρούνται και να στέλνονται ειδοποιήσεις προς τους καταχωρητές ότι αναλήφθηκε ακόμα και ο χρόνος επίλυσής τους είναι μεγάλος.
- vii. **Φιλικότητα χρήστη**: τα συστήματα προς τους πολίτες θα πρέπει να χαρακτηρίζονται όσο το δυνατό περισσότερο από φιλικότητα των λειτουργιών τους προς το χρήστη.
- viii. **Διαθεσιμότητα**: τα πληροφοριακά συστήματα θα πρέπει να είναι διαρκώς on-line και να έχουν μικρότερη δυνατή χρονική απώλεια σε περίπτωση διακοπής της λειτουργίας τους.

- ix. **Ανοχή σφαλμάτων:** επίσης σε περίπτωση διακοπής της λειτουργίας τους λόγω σφάλματος θα πρέπει να διασφαλίζεται η όσο το δυνατόν ταχύτερη επαναφορά τους σε κατάσταση κανονικής λειτουργίας με την μικρότερη δυνατή απώλεια δεδομένων.
- x. **Συντήρηση και αναβάθμιση:** τα πληροφοριακά συστήματα θα πρέπει να έχουν σχεδιαστεί με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε η συντήρηση και η αναβάθμισή τους να μπορούν να γίνουν κι από προωπικό το οποίο δεν συμμετείχε στην υλοποίησή τους.
- xi. **Ασφάλεια:** τα πληροφοριακά συστήματα του δημοσίου τομέα πρέπει να έχουν το μέγιστο επίπεδο ασφάλειας [24].

2.5 Οφέλη ηλεκτρονικής διακυβέρνησης

Η ηλεκτρονική διακυβέρνηση προσφέρει ένα σύνολο από ανταποδοτικά οφέλη σε όλους τους εμπλεκόμενους φορείς εάν τηρηθούν οι διατάξεις και οι διαδικασίες που θα την καταστήσουν ένα σύγχρονο καθημερινό εργαλείο [20].

- Ø Συμμετοχικότητα: η ηλεκτρονική διακυβέρνηση μπορεί να συμβάλει στη πολιτική ωρίμανση της κοινωνίας, η οποία μέσα από συμμετοχικές διαδικασίες θα παίζει ενεργό ρόλο στη λήψη αποφάσεων περί σημαντικών θεμάτων. Ανοικτοί διαδικτυακοί χώροι μπορούν να γίνουν σημεία βαθιάς σκέψης και προβληματισμού των μελών της κοινωνίας με μακροπρόθεσμους στόχους την όλο και πιο ευρεία και συνεχή συμμετοχή τους στις διαδικασίες.
- Ø Ευκολία στη γνώση. Εύκολη πρόσβαση σε διαδικτυακές πύλες που φιλοξενούν νόμους, προσχέδια νόμων, κανονιστικές διατάξεις και γενικά θέματα δημόσιας διαβούλευσης. Ο πολίτης λαμβάνει την πληροφορία από την αρχή της διαδικασίας και μπορεί να παρακολουθεί και να ενημερώνεται για κάθε αλλαγή επί της νομοθεσίας [23].
- Ø Διαφάνεια στο κράτος. Δημοσιευμένες διοικητικές πράξεις, έξοδα και δαπάνες του δημοσίου, ανοιχτοί διαγωνισμοί και γενικώς «Διαύγεια» στις

συναλλαγές. Αίσθημα ευθύνης από την πλευρά της Δημόσιας Διοίκησης και δυνατότητα αξιολόγησης των ενεργειών της από τους πολίτες.

- Ø Αποσυμφόρηση Δημόσιου Τομέα. Διεκπαιραίωση πολλών διαδικασιών με ηλεκτρονικό τρόπο και πιο συνετή λειτουργία των οργανισμών. Σε ιδανικό σημείο εξυπηρετούνται από τον φορέα μόνο οι περιπτώσεις που κρίνεται απαραίτητη η φυσική παρουσία του πολίτη.

2.6 Τρέχουσα κατάσταση και προοπτική στην Ελλάδα

Στην Ελλάδα, η ηλεκτρονική διακυβέρνηση αποτελεί μέρος της στρατηγικής του ψηφιακού θεματολογίου, της πρώτης από τις επτά πρωτοβουλίες στο πλαίσιο της στρατηγικής Ευρώπη 2020 για έξυπνη και χωρίς αποκλεισμούς ανάπτυξη.

Κατά τα τελευταία χρόνια, η σταδιακή πορεία και εξέλιξη της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης καταγράφεται στη διεθνή βιβλιογραφία ως Government 1.0, Government 2.0, Government 3.0. Στη πρώτη περίοδο δεσπόζει η παθητική χρήση του διαδικτύου και η χρήση του για ενημέρωση ενώ στην επόμενη, καθοριστικό στοιχείο αποτελεί η αναδραστικότητα και η συνεργασία με τους χρήστες. Στην περίοδο 3.0 προτάσσονται η πολιτοκεντρική καινοτομία, η σύγκλιση των επιχειρησιακών εφαρμογών με πλατφόρμες κοινωνικών δικτύων, ο σημασιολογικός ιστός και η προσωποποίηση [24].

Η παρούσα στρατηγική, με ορίζοντα την ερχόμενη προγραμματική περίοδο, θέτει ως ελάχιστη φιλοδοξία να αποκτήσει η Ελλάδα βαθμό ωρίμανσης μεταξύ 2.0 και 3.0.

Αυτό θα επιδιωχθεί να επιτευχθεί με την υιοθέτηση γενικών αρχών οι οποίες θα είναι δεσμευτικές κατά το σχεδιασμό, την έγκριση και την υλοποίηση των πολιτικών, των δράσεων και των επιμέρους έργων ηλεκτρονικής διακυβέρνησης.

Αντίστροφα, καμιά πολιτική, δράση ή επί μέρους έργο δε θα υιοθετείται από τη Δημόσια Διοίκηση, εφόσον αντιτίθεται σε κάποια από τις αναφερόμενες γενικές αρχές. Οι γενικές αρχές παρουσιάζονται στη συνέχεια.

- a) **Διαλειτουργικότητα:** όλοι οι φορείς της Δημόσιας Διοίκησης θα συνεργαστούν ώστε τα πληροφοριακά συστήματα του δημόσιου τομέα να

λειτουργούν μεταξύ τους, ανταλλάσσοντας αυτοματοποιημένα δεδομένα και πληροφορία, βάσει συμβατών και συμπληρωματικών διαδικασιών. Ο πολίτης θα λαμβάνει το τελικό προϊόν της αιτούμενης υπηρεσίας, δεδομένου ότι οι εμπλεκόμενοι φορείς και τα συστήματά τους θα διαλειτουργούν για την παροχή τους.

- b) **Συμμόρφωση**: κάθε νέα λύση ηλεκτρονικής διακυβέρνησης θα διέπεται από τους προαναφερόμενους δεσμευτικούς κανόνες και θα είναι συμβατή με τις αρχές της παρούσας στρατηγικής. Τυχόν διαφοροποίηση θα πρέπει αφενός να αιτιολογείται με τεκμηριωμένη ανάλυση των λόγων μη συμμόρφωσης, βασιμμένη σε πραγματικά στοιχεία και αφετέρου να παρουσιάζει τις απαιτούμενες ενέργειες και το χρονοδιάγραμμα επίτευξης συμμόρφωσης.
- c) **Ενοποίηση**: ο εξοπλισμός και το λογισμικό ηλεκτρονικής διακυβέρνησης θα ενταχθούν σε ενιαία κέντρα δεδομένων, με κοινή διαχείριση και κανόνες, που θα επιτρέπουν ενιαία πρόσβαση.
- d) **Εξοικονόμηση**: οι δράσεις ηλεκτρονικής διακυβέρνησης θα επιφέρουν εξοικονόμηση πόρων για τη δημόσια διοίκηση. Προϋπόθεση για τη χρηματοδότησή τους θα είναι η τεκμηρίωση της εξοικονόμησης πόρων μέσω ανάλυσης κόστους-οφέλους, συνυπολογιζόμενου του χρόνου απόσβεσης της επένδυσης.
- e) **Μοναδική καταχώρηση δεδομένων**: κάθε πληροφορία τηρείται από έναν μοναδικό εξουσιοδοτημένο φορέα, υπεύθυνο για την εγκυρότητα της πληροφορίας και για τη διάθεσή της στους φορείς που έχουν αρμοδιότητα και στους ιδιώτες που έχουν έννομο συμφέρον. Η Δημόσια Διοίκηση μπορεί να ζητήσει μία πληροφορία από τον πολίτη. Δε δικαιολογείται αναζήτηση από τον πολίτη μίας πληροφορίας που ήδη τηρείται σε ένα από τα Μητρώα και συστήματα της Δημόσιας Διοίκησης.
- f) **Εφικτότητα**: Η Δημόσια Διοίκηση εγγυάται το σχεδιασμό και την υλοποίηση δράσεων ηλεκτρονικής διακυβέρνησης εφόσον έχει διασφαλιστεί η εφικτότητα και βιωσιμότητα των δράσεων και η επιχειρησιακή ικανότητα των φορέων υλοποίησης.

- g) **Διαφάνεια**: η Δημόσια Διοίκηση θα ανκτήσει την εμπιστοσύνη των πολιτών σχεδιάζοντας τις πολιτικές και τις δράσεις ηλεκτρονικής διακυβέρνησης, ενισχύοντας τη διαφάνεια, την ακεραιότητα, τη λογοδοσία και την αποδοτικότητα με γνώμονα τις ανάγκες των πολιτών.
- h) **Προσβασιμότητα**: η Δημόσια Διοίκηση δεσμεύεται να εξασφαλίσει την προσβασιμότητα των δημόσιων δικτυακών τόπων για όλους τους πολίτες, χωρίς αποκλεισμούς, ειδικά για τις ευπαθείς ομάδες, τους ψηφιακά αναλφάβητους και τα άτομα με αναπηρία. Οι προδιαγραφές προσβασιμότητας που προβλέπονται από το διεθνές, ευρωπαϊκό και εθνικό θεσμικό πλαίσιο θα ελέγχονται κατά το σχεδιασμό και την υλοποίηση κάθε νέου συστήματος ενώ παράλληλα θα ενσωματωθούν στους υφιστάμενους δικτυακούς τόπους.
- i) **Ασφάλεια-Ιδιωτικότητα**: η Δημόσια Διοίκηση δεσμεύεται να διαφυλάττει την ασφάλεια των τηρούμενων πληροφοριών, την ασφάλεια των συστημάτων και δικτύων, την ασφάλεια των διαδικασιών και των υποδομών ηλεκτρονικής διακυβέρνησης από κάθε πιθανή αλλοίωση, παραβίαση ή αναρμόδια πρόσβαση. Η Ελληνική Δημόσια Διοίκηση εγγυάται την προστασία της ιδιωτικότητας στη συλλογή. Επεξεργασία, αποθήκευση και ανταλλαγή πληροφοριών, με την έννοια της διασφάλισης των πολιτών από μη εξουσιοδοτημένη χρήση των δεδομένων ή από χρήση που δεν προβλέπεται από το ισχύον θεσμικό πλαίσιο.
- j) **Συμμετοχή πολιτών**: η Δημόσια Διοίκηση θα διασφαλίσει τη συμμετοχή των πολιτών κατά τη λήψη κυβερνητικών αποφάσεων και κατά το σχεδιασμό και την αξιολόγηση των υπηρεσιών της δημόσιας διοίκησης [20].

Κεφάλαιο 3: Σύστημα Υποβολής Παραπόνων

3.1 Αρχές συστήματος υποβολής παραπόνων

Το Σύστημα Υποβολής Παραπόνων (ΣΥΠ) βασίζεται στις πιο κάτω αρχές:

Βελτίωση ποιότητας – Τα αποτελέσματα από την διαχείριση παραπόνων προσβλέπουν ή αποσκοπούν στην βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών. Αυτή η προσέγγιση εστιάζεται στην βελτίωση του συστήματος παροχής υπηρεσιών και όχι στην ανάθεση ατομικών ευθυνών. Στα πλαίσια του ΣΥΠ, οι δομές δημιουργούν ομάδες διαχείρισης παραπόνων και βελτίωσης της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών. Τα στοιχεία που προκύπτουν από τα παράπονα αξιολογούνται από τις πιο πάνω ομάδες σε τακτά χρονικά διαστήματα.

Διαφάνεια – όσον αφορά στα παράπονα – περιλαμβάνει την επεξήγηση του τι ακριβώς συνέβει, τις πιθανές συνέπειες, τα επόμενα βήματα τα οποία θα μειώσουν τις πιθανότητες επανάληψης παρόμοιου περιστατικού.

Δέσμευση – Η διοίκηση δεσμεύεται στη χρήση ενός ολοκληρωμένου συστήματος διαχείρισης παραπόνων και παρέχει την απαιτούμενη στήριξη με στόχο την αποτελεσματική λειτουργία του. Προσωπικό όλων των βαθμίδων της κάθε δομής καθώς και ο υπεύθυνος για την διερεύνηση παραπόνων και επίλυση τους είναι ενδελεχώς ενημερωμένοι για τον τρόπο λειτουργίας του ΣΥΠ.

Προσβασιμότητα – Ο πάροχος του ΣΥΠ διευκολύνει την ανατροφοδότηση σχετικά με τις παρεχόμενες υπηρεσίες

Ανταπόκριση – Ο πάροχος εστιάζει στους χρήστες των υπηρεσιών, λαμβάνοντας σοβαρά υπόψη τα παράπονά τους. Οι δομές του ΣΥΠ βοηθούν τους χρήστες στην καταγραφή του παραπόνου τους. Στις περιπτώσεις όπου ο χρήστης αδυνατεί

να καταγράψει το παράπονο τουαπό μόνος του, το προσωπικό μπορεί να τοκάνει για αυτόν.

Υπευθυνότητα – Η διαδικασία υποβολής παραπόνων είναι διαφανής και τυγχάνει διαχείρισης με υπευθυνότητα τόσο προς το προσωπικό, όσο και τους χρήστες του ΣΥΠ. Το άτομο το οποίο υποβάλει το παράπονο απαιτείται να είναι ενημερωμένο για την κατάσταση του παραπόνου καθ' όλη την διάρκεια της διαδικασίας δηλαδή από την καταγραφή του παραπόνου, την αξιολόγησή του και τη πιθανή επίλυσή του.

Εχεμύθεια – Ο πάροχος του ΣΥΠ σέβεται τα προσωπικά δεδομένα και την ιδιωτική ζωή των χρηστών και χρησιμοποιεί τις πληροφορίες που λαμβάνει μέσω του ΣΥΠ, με μοναδικό στόχο την διερεύνηση του παραπόνου και την πιθανή επίλυσή του. Ταυτόχρονα, παίρνει αποφάσεις με τρόπο διαφανή και υπεύθυνο.

3.2 Πυλώνες συστήματος υποβολής παραπόνων

Με στόχο την αποτελεσματική λειτουργία του ΣΥΠ, είναι απαραίτητο να συμπεριλαμβάνονται σε αυτό πρόνοιες για τα εξής: 1) κανονισμοί που να διέπουν το σύστημα, 2) προαγωγή του συστήματος, 3) εκπαίδευση και στήριξη του προσωπικού, 4) υπεύθυνο άτομο διαχείρισης παραπόνων (complaints manager) και 5) σύστημα καταγραφής παραπόνων [4].

Κανονισμοί

Κάθε ΣΥΠ πρέπει να έχει κανονισμούς που να διέπουν τον τρόπο διαχείρισης παραπόνων, οι οποίοι πρέπει να είναι ξεκάθαροι και να γνωστοποιούνται τόσο στο προσωπικό διαχείρισης του συστήματος όσο και στους χρήστες.

Προαγωγή του συστήματος

Ο πάροχος του συστήματος δεσμέται να αναδείξει και να προωθήσει αυτή τη διαδικασία και αναμένει ανατροφοδότηση, είτε θετική είτε αρνητική, από τους χρήστες, αναδεικνύοντας και προωθώντας το ΣΥΠ. Για παράδειγμα, η προαγωγή του ΣΥΠ μπορεί να επιτευχτεί με τη κατάλληλη προβολή του από τα μέσα διαφήμισης. Άλλοι τρόποι προώθησης ενός τέτοιου συστήματος είναι παράλληλα

με την προβολή του, να δωθούν κίνητρα στους χρήστες ώστε να μπουν στη διαδικασία χρήσης ενός τέτοιου συστήματος [4].

Εκπαίδευση και στήριξη του προσωπικού διαχείρισης του συστήματος

Ο χειρισμός παραπόνων αποτελεί καθημερινό κομμάτι ευθύνης όλου του προσωπικού διαχείρισης του συστήματος. Για αυτό το λόγο το προσωπικό θα πρέπει να είναι ενημερωμένο και εκπαιδευμένο ώστε να μπορεί να επεξηγήσει ανά πάσα στιγμή την διαδικασία υποβολής παραπόνων αλλά και να απαντήσει σε τυχόν ερωτήσεις. Παράλληλα, σε περιπτώσεις όπου το παράπονο εμπλέκει μέλος του προσωπικού, είναι σημαντικό για το προσωπικό να τυγχάνει στήριξης, να γνωρίζει δηλαδή ότι θα του δοθεί η ευκαιρία να αναφέρει την δική του άποψη επί του παραπόνου και ότι θα εισακουστεί. Στις περιπτώσεις όπου διαπιστωθεί ανάγκη εκπαίδευσης του προσωπικού μετά από την διερεύνηση κάποιου παραπόνου, η διοίκηση δεσμεύεται να την παρέχει [13].

Υπεύθυνος διαχείρισης παραπόνων

Κάθε πάροχος ενός ΣΥΠ ορίζει το συντονιστή του, ο οποίος θα είναι υπεύθυνος για την παρακολούθησή του, για την σωστή χρήση των πληροφοριών που συλλέγονται στα πλαίσια χειρισμού παραπόνων και γενικότερα για την ομαλή λειτουργία του.

Σύστημα καταγραφής παραπόνων

Όλα τα παράπονα, ανεξαρτήτως του βαθμού σοβαρότητας τους, θα πρέπει να καταγράφονται. Ένα καλό σύστημα καταγραφής ενισχύει την αξιοπιστία των υπηρεσιών και επιτρέπει την παρακολούθηση των παραπόνων.



3.3 Διαδικασία χειρισμού παραπόνων

Τα παράπονα αποτελούν έκφραση δυσαρέσκειας. Οι πολίτες/καταναλωτές των υπηρεσιών υποβάλουν παράπονα για διάφορες πτυχές των παρεχόμενων υπηρεσιών τόσο για μικρά και ασήμαντα θέματα όσο και για σοβαρά θέματα. Ακόμα και τα παράπονα για τα πιο «μικρά» ζητήματα πολλές φορές μπορούν να αναδείξουν θέματα, τα οποία ενδεχομένως να επηρεάζουν σημαντικά το αποτέλεσμα της παρεχόμενης υπηρεσίας για αυτό και όλα τα παράπονα πρέπει να τυγχάνουν χειρισμού με τον ίδιο βαθμό σοβαρότητας [13].

Οι παραπονούμενοι μετά την υποβολή του παραπόνου, αναμένουν συνήθως είτε μια εξήγηση, είτε μια απολογία, ή ακόμα και την επιβεβαίωση για μη επανάληψη του ίδιου συμβάντος στους ίδιους ή σε άλλο άτομο ή ακόμα και την διόρθωση της παρεχόμενης υπηρεσίας.

Οι χρήστες των υπηρεσιών μπορούν να υποβάλουν το παράπονό τους κάνοντας χρήση του ΣΥΠ. Στις περιπτώσεις που ο παραπονούμενος για οποιοδήποτε λόγο αδυνατεί να κάνει χρήση του ΣΥΠ, μετά από καθοδήγηση του μέλος του προσωπικού, μπορεί να το χρησιμοποιήσει και να υποβάλει σωστά το παράπονό του.

Η συλλογή όλων των παραπόνων θα πρέπει να διενεργείται σε τακτά χρονικά διαστήματα από το άτομο που θα οριστεί από τον υπεύθυνο διαχείρισης του συστήματος. Με την παραλαβή του παραπόνου, προτείνεται η επιβεβαίωση λήψης

του παραπόνου στον παραπονούμενο αν και εφόσον το παράπονο είναι επώνυμο. Η διερεύνηση του παραπόνου περιλαμβάνει τα εξής βήματα:

Αξιολόγηση του παραπόνου: ο υπεύθυνος παραπόνων συγκεντρώνει όλα τα στοιχεία και ανάλογα με την εσωτερική διαδικασία που έχει θεσπιστεί αξιολογεί το παράπονο και προσδιορίζει 1) ποιος θα αναλάβει την διερεύνηση του παραπόνου και 2) ποιος χρειάζεται να ενημερωθεί για το εν λόγω παράπονο. Στις περιπτώσεις που το παράπονο δεν αφορά την συγκεκριμένη δομή αλλά αφορά γενικότερα θεσμικά θέματα τότε προτείνεται το παράπονο να παραπεμφθεί σε πιο κεντρική βαθμίδα.

Συλλογή πληροφοριών: Ο σκοπός διερεύνησης ενός παραπόνου είναι η εξακρίβωση του τι έγινε και τι συμβαίνει μετά από την συλλογή πληροφοριών, η εκπόνηση έκθεσης όπου χρειάζεται και εισηγήσεις ότι αφορά στην επίλυση του θέματος. Οι επιλογές αυτές μπορεί να περιλαμβάνουν εισηγήσεις για αλλαγές σε διοικητικό ή περιβαλλοντικό επίπεδο ούτως ώστε να μειωθούν οι πιθανότητες επανάληψης παρόμοιας φύσης προβλήματος / παραπόνου. Ο υπεύθυνος χειρισμού παραπόνων κατά την συλλογή πληροφοριών είναι σημαντικό να παραμένει αμερόληπτος, και να μην εξάγει συμπεράσματα προτού συλλέξει όλες τις απαραίτητες πληροφορίες. Τονίζεται ότι ο σκοπός του ΣΥΠ είναι η βελτίωση των υπηρεσιών και όχι η τιμωρία οποιουδήποτε εμπλεκόμενου. Σημαντικά σημεία για τον τρόπο συλλογής πληροφοριών:

- Το σύστημα υποβολής παραπόνων δεν είναι τιμωρητέας φύσης. Το σύστημα υποβολής παραπόνων πρέπει να τυχάνει πλήρους ενημέρωσης και καταγραφής της «ιστορίας» του παραπονούμενου, χωρίς ερμηνείες και φιλτράρισμα πληροφοριών.
- Η διαδικασία συλλογής πληροφοριών μπορεί να είναι χρονοβόρα. Είναι σημαντικό να ενημερώνεται ο παραπονούμενος σε τακτά χρονικά διαστήματα.
- Το εμπλεκόμενο προσωπικό θα πρέπει να εισακούεται είτε από το υπεύθυνο διαχείρισης παραπόνων της κάθε δομής. Η συλλογή

πληροφοριών θα πρέπει να εστιάζεται στα γεγονότα ενώ το προσωπικό θα πρέπει να νιώθει κατανόηση.

Ü Η έκταση της συλλογής πληροφοριών θα πρέπει να είναι μεν ικανοποιητική ενώ θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα συγκεκριμένα, προκαθορισμένα χρονοδιαγράμματα ολόκληρης της διαδικασίας.

Επίλυση προβλήματος: η διαδικασία της επίλυσης του παραπόνου βασίζεται στην αρχή της φυσικής δικαιοσύνης. Σύμφωνα με την αρχή αυτή, οι έρευνες για το παράπονο διεξάγονται με δίκαιο τρόπο. Δίνεται ιδιαίτερη προσοχή έτσι που η διαδικασία να μην επηρεαστεί λόγω παραγόντων όπως είναι ο διαφορετικός βαθμός εξουσίας του παραπονούμενου/ μέλους του προσωπικού ή οτιδήποτε άλλο. Μετά την συλλογή όλων των σχετικών πληροφοριών, με στόχο την επίλυση του προβλήματος θα πρέπει να προγραμματιστούν συναντήσεις μεταξύ του εμπλεκόμενου προσωπικού και του παραπονούμενου ώστε να συζητηθούν οι επιλογές επίλυσης του θέματος. Κατά την διάρκεια των συναντήσεων μεταξύ του παραπονούμενου και του εμπλεκόμενου προσωπικού το παράπονο δύναται να επιλυθεί μετά είτε από 1) την παροχή επεξηγήσεων για το συμβάν ή 2) την απολογία από το εμπλεκόμενο προσωπικό. Όμως, σε κάποιες περιπτώσεις η επίλυση παραπόνου προϋποθέτει την αναθεώρηση κανονισμών και διαδικασιών με στόχο τη βελτίωση των αποτελεσμάτων όπου είναι αναγκαία [4].

Απορρέοντα θέματα (follow up): Το αποτέλεσμα της διερεύνησης του παραπόνου ή οι αποφάσεις που λήφθηκαν μετά την διαπραγμάτευση θα πρέπει να είναι στη γνώση του παραπονούμενου και των άλλων εμπλεκόμενων.

3.4 Δεξιότητες χειρισμού παραπόνων

Πολλές φορές η υποβολή παραπόνων αποτελεί είτε προσπάθεια επικοινωνίας μετά από αγχώδεις καταστάσεις, είτε αίτημα για να δοθεί η αρμόζουσα σημασία στον παραπονούμενο είτε η επίλυση ενός προβλήματος είτε η βελτίωση μιας παρεχόμενης υπηρεσίας. Για αυτό τον λόγο είναι σημαντικό να κατανοήσουμε το λόγο για τον οποίο ένα παράπονο υποβάλλεται. Ο υπεύθυνος διαχειριστής

παραπόνων θα πρέπει να χρησιμοποιήσει ένα συνδυασμό δεξιοτήτων ενεργής ακρόασης και ερωτήσεων ώστε να διασαφηνίσει το παράπονο.

Ενεργή ακρόαση: η ενεργή ακρόαση αποτελεί το πιο σημαντικό κομμάτι της διαχείρισης του παραπόνου. Η ενεργή ακρόαση απαιτεί την ολοκληρωτική προσοχή χωρίς παρεμβολές και τη θετική, μη λεκτική επικοινωνία, δηλαδή την γλώσσα του σώματος. Συγκεκριμένα, μερικές τεχνικές εποικοδομητικής επικοινωνίας είναι: Διευκρινιστικές ερωτήσεις – π.χ. «Δεν είμαι σίγουρος αν κατάλαβα σωστά, μπορείς να μου εξηγήσεις τι ακριβώς εννοείς με το ...», παράφραση – π.χ. «Όπως καταλαβαίνω εννοείς ότι ...», αντικατοπτρίζοντας συναισθήματα – π.χ. «Φαίνεται ότι νιώθεις ...», συνοψίζοντας – π.χ. Το πρόβλημα σου είναι ... σωστά;»

Με λίγα λόγια ο ενεργός ακροατής **δεν** αντιδρά σε συναισθηματισμούς, δεν του επιτρέπεται να αποσπάται η προσοχή, δεν διακόπτει, δεν βιάζεται να καταλήξει σε συμπεράσματα, δεν αγνοεί «μη ενδιαφέρουσες» πληροφορίες και δεν σκέπτεται τι να απαντήσει ενώ το άτομο ακόμα μιλά.

Ερωτήσεις: οι ερωτήσεις ανοικτού και κλειστού τύπου αποτελούν σημαντικά εργαλεία για την διασαφήνιση του παραπόνου.

Οι ανοικτού τύπου ερωτήσεις χρησιμοποιούνται για τη συλλογή λεπτομερειών. Από την μια οι ερωτήσεις ανοικτού τύπου επιτρέπουν στον παραπονούμενο να δώσει οποιαδήποτε πληροφορία πιστεύει ότι θα παρουσιάσει μια πιο ολοκληρωμένη εικόνα του παραπόνου του, από την άλλη επιτρέπουν επίσης και την αναφορά άσχετων πληροφοριών με κίνδυνο η συλλογή πληροφοριών να ξεπεράσει τον διαθέσιμο χρόνο [13].

Οι κλειστού τύπου ερωτήσεις στοχεύουν σε συγκεκριμένη απάντηση και χρησιμοποιούνται σε περιπτώσεις όπου χρειάζονται διευκρινήσεις. Είναι ιδιαίτερα χρήσιμες όταν υπάρχει περιορισμένος χρόνος ή / και όταν ο παραπονούμενος παρουσιάζεται συγχυσμένος ή υπερβολικά συναισθηματικά φορτισμένος.

Χειρισμός δύσκολων καταστάσεων: κάποιες φορές τα παράπονα αφορούν σε δύσκολες περιπτώσεις. Ο χειρισμός των παραπονούμενων οι οποίοι είναι θυμωμένοι ή συναισθηματικά φορτισμένοι μπορεί να είναι ιδιαίτερα δύσκολος.

Ενσυναίσθηση για διάχυση του θυμού: η ενσυναίσθηση είναι η ικανότητα κατανόησης των σκέψεων και συναισθημάτων του ατόμου από τη δική του πλευρά.

Πολλές φορές οι παραπονούμενοι είναι θυμωμένοι επειδή κανένας μέχρι στιγμής δεν τους άκουσε προσεκτικά. Για αυτό και κάποιες φορές είναι σημαντικό να ακούμε χωρίς να διακόπτουμε ακόμα και αν εκφράζονται υβριστικά σχόλια ή και αν αυτά που εκφράζονται ακούγονται ασυνάρτητα. Όταν το άτομο εκφραστεί, τότε με σκοπό την κατανόηση των λεχθέντων και την επιθυμία για βοήθεια, μπορούν να τεθούν διευκρινιστικές ερωτήσεις. Μερικά παραδείγματα χρήσιμων φράσεων είναι: «Απλά θέλω να δω αν κατάλαβα σωστά, είπατε ότι ...», «Εκτιμώ αυτό που λέτε ...»

Διεκδικητική χρήση της γλώσσας: εκτός από την ενσυναίσθηση, ένας άλλος τρόπος χειρισμού των επιθετικών ατόμων είναι η χρήση διεκδικητικής γλώσσας από τον διαχειριστή παραπόνων, η οποία δεν πρέπει να συγχέεται με την επιθετική γλώσσα. Πολλές φορές τα μέλη του προσωπικού θα πρέπει να χειριστούν το δικό τους θυμό. Ένας τρόπος έκφρασης της διεκδικητικής γλώσσας είναι η χρήση ουδέτερης γλώσσας ξεκαθαρίζοντας το πως μπορεί το προσωπικό να βοηθήσει και το πώς δεν μπορεί. Η διεκδικητική γλώσσα περιλαμβάνει: χρήση ουδέτερου τόνου και έντασης της φωνής, αποφυγή λέξεων με συναισθηματικό περιεχόμενο, αποφυγή προτάσεων που αρχίζουν από «εσύ» ή λέξεων όπως «πρέπει», αποφυγή απολογητικού ύφους.

Κεφάλαιο 4: Web 2.0 - Πολυμέσα

4.1 Web 2.0

Ο όρος Web 2.0 (Ιστός 2.0), χρησιμοποιείται για να περιγράψει τη "δεύτερη γενιά" υπηρεσιών του Παγκόσμιου Ιστού. Η τεχνολογία web 2.0 διευκολύνει την αλληλεπίδραση μεταξύ των χρηστών και τη συνεργασία για τον διαμοιρασμό περιεχομένου. Πρόκειται για τεχνολογία που θέτει ως επίκεντρο τον χρήστη, ο οποίος μπορεί να παρεμβαίνει και να διαμορφώνει το περιεχόμενο ιστοσελίδων μέσω διαδραστικών εφαρμογών. Χαρακτηριστικές εφαρμογές του Web 2.0 είναι τα κοινωνικά μέσα (youtube), οι πλατφόρμες κοινωνικής δικτύωσης (facebook, twitter κ.ά.) τα wiki, τα blog και πλήθος άλλων εφαρμογών. Μέσα από εξειδικευμένα εργαλεία, όπως η αναζήτηση (search), το tag, η παράθεση links ή το authoring, οι χρήστες μπορούν να δημιουργήσουν ψηφιακό περιεχόμενο αλλά και να ανανεώσουν, να μοιραστούν ή να διαγράψουν το περιεχόμενο που δημιούργησαν. Οι εφαρμογές αυτές ενδυναμώνουν τον ρόλο του χρήστη στη διαμόρφωση και διακίνηση της πληροφορίας [28].

Ο όρος Web 2.0 χαρακτηρίζει την δεύτερη γενιά υπηρεσιών διαδικτύου που έχει ως κύριο στόχο τη διαμοίραση πληροφοριών μεταξύ χρηστών. Ο κυβερνοχώρος πλέον υπακούει στις αρχές του Web 2.0 και έτσι δίνει κίνητρο στους χρήστες να συμμετέχουν σε όλες τις διαδικασίες με απώτερο στόχο τη δημιουργία πλούσιου και δυναμικού περιεχομένου. Οι web2.0 εφαρμογές δίνουν τη δυνατότητα στον ίδιο τον πλοηγό να δημιουργήσει περιεχόμενο εύκολα χωρίς να είναι απαραίτητο να γνωρίζει τις έννοιες της πληροφορικής. Επιπλέον, το περιεχόμενο πλέον μπορεί να είναι σε οποιαδήποτε μορφή όπως εικόνα, βίντεο, flash και απλό κείμενο.

Το Web 2.0 αποτελεί ένα σύνολο σύγχρονων δικτυακών υπηρεσιών, που επιτρέπουν στους χρήστες να αλληλεπιδρούν μεταξύ τους ανταλλάσσοντας περιεχόμενο online. Η διαφορά του σχέση με τις τεχνολογίες που εφαρμόζονταν παλαιότερα είναι πως οι υπηρεσίες αυτές δίνουν στον πλοηγό την αίσθηση πως επικοινωνεί με τον υπολογιστή και όχι με έναν server, έννοια άγνωστη για τους περισσότερους.

Το Web 2.0 μπορεί να λειτουργήσει με κάθε λειτουργικό σύστημα χωρίς να παρουσιαστεί κανένα πρόβλημα ή δυσλειτουργία. Παράλληλα όλοι οι browser αναπαράγουν οποιαδήποτε εφαρμογή χρησιμοποιεί τεχνολογίες web 2.0. Τέλος, οι τεχνολογίες αυτές δε κάνουν χρήση υπολογιστικών πόρων με αποτέλεσμα η απόδοση σε όλα τα υπολογιστικά συστήματα να είναι καλύτερη σε σχέση με τα προηγούμενα χρόνια.

4.1.1 Από το Web 1.0 στο Web 2.0

Το Web 2.0 είναι ένα στάδιο ανάπτυξης, στο οποίο το web προχωρά. Αρχικά, το διαδίκτυο χρησιμοποιήθηκε ως μέσο εκτύπωσης και ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Οι χρήστες μπορούσαν να βλέπουν και να διαβάζουν ιστοσελίδες οι οποίες παρουσίαζαν στατικό περιεχόμενο και μόνο. Οι δημιουργοί ιστοσελίδων ήταν λίγοι και οι χρήστες λειτουργούσαν ως απλοί καταναλωτές του περιεχομένου, με κύρια δραστηριότητα, την αναζήτηση πληροφοριών.

Καθώς το web εξελισσόταν παρατηρήθηκε η δημιουργία πολλών σχεδιαστικών εργαλείων που ενίσχυσαν τη συμμετοχή των χρηστών στην παραγωγή περιεχομένου. Οι χρήστες άρχισαν να ανταλλάσσουν πληροφορίες μεταξύ τους και να γίνονται έτσι μέρος μιας μεγάλης κοινότητας. Άρχισαν να παίρνουν μέρος σε blogs, σε φόρουμ και να σχολιάζουν κάθε τι που γνωρίζουν, να γίνονται οι ίδιοι συνδιαμορφωτές και διαμοιραστές υλικού, θέτοντας έτσι τις βάσεις για τη μετάβαση από το web 1.0 στο web 2.0.

Τα τελευταία χρόνια, το web 2.0 γίνεται γνωστό ακόμη και στους απλούς χρήστες του διαδικτύου, καθώς επιτρέπει στους ανθρώπους να δημιουργούν, να δημοσιεύουν, να ανταλλάσσουν περιεχόμενο. Μια τέτοια τεχνολογία όχι μόνο επιτρέπει την έκδοση και την περιήγηση του περιεχομένου στο web, αλλά κυρίως ενθαρρύνει τη συνεργατική δημιουργία αυτών των περιεχομένων προωθώντας την αλληλεπίδραση και την επικοινωνία μεταξύ των χρηστών.

Η μετάβαση από το Web 1.0 στο Web 2.0 σχετίζεται κυρίως με την ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ χρηστών. Οι χρήστες δεν αποτελούν παθητικούς δέκτες όπως συνέβαινε τα παλαιότερα χρόνια που απλά συνέλεγαν πληροφοριακό περιεχόμενο. Αντίθετα συμμετέχουν σε συζητήσεις σε διάφορα φόρουμ και

ιστολόγια και εκφράζουν δημόσια την άποψή τους για οποιοδήποτε θέμα θέλουν. Μέσω των Web 2.0 εφαρμογών, οι επαφές ανάμεσα στους χρήστες είναι φιλικότερες, το πληροφοριακό περιεχόμενο είναι πιο πλούσιο και αλλάζει δυναμικά μέρα με τη μέρα, ο αριθμός των χρηστών αυξάνεται εκθετικά και η αναζήτηση περιεχομένου γίνεται πολύ πιο αποδοτικά.

Ο όρος Web 2.0 διατυπώθηκε για πρώτη φορά το 2004 από τον Tim O'Reilly. Αναφέρει χαρακτηριστικά πως «παρότι ο όρος αυτός φαίνεται σαν να αναφέρεται σε μια νέα έκδοση του κυβερνοχώρου, στην πραγματικότητα δεν περιγράφει κάποια ανανέωση στις τεχνικές προδιαγραφές. Όμως περιγράφει αλλαγές στους τρόπους με τους οποίους οι χρήστες χρησιμοποιούν τον παγκόσμιο ιστό.» Σύμφωνα με τον O'Reilly ο όρος αυτός αναφέρεται στην εστίαση στο χρήστη, στη σχεδίαση λογισμικού, που εξαρτάται κυρίως από τους ίδιους τους χρήστες του, και στο περιεχόμενο το οποίο είναι αποτέλεσμα συνεισφοράς εκατοντάδων χρηστών. Αυτό που θα πρέπει να γίνει κατανοητό είναι ότι ο χρήστης δεν είναι πλέον ένας θεατής που περιηγείται απλά σε ιστοσελίδες, ούτε καταναλωτής κάποιου υλικού. Αντιθέτως ο χρήστης είναι ενεργός και υπερεισφέρει συνεργατικά και αλληλεπιδραστικά μοιραζόμενος το υλικό, που παρήγαγε με άλλους χρήστες[1].

4.1.2 Βασικά Χαρακτηριστικά του Web 2.0

Ο Tim O'Reilly υπήρξε ο πρώτος ο οποίος ανέλυσε τις βασικές ιδέες του Web 2.0. Σύμφωνα με τον τελευταίο, υπάρχουν επτά βασικές αρχές με βάση τις οποίες θα πρέπει να σχεδιάζονται τα Web 2.0 εργαλεία και υπηρεσίες και στις οποίες βασίζονται οι τεχνολογίες (Rollett et al., 2007). Πρόκειται για ιδέες οι οποίες αποτελούν ένα δημιούργημα που ξεπερνά τον παγκόσμιο πληροφοριακό χώρο που εμπεριέχει πολύ περισσότερο την κοινωνική διάσταση. Η συνεργασία, η συνεισφορά και η κοινότητα είναι έννοιες-διαταγές. Στη συνέχεια της ενότητας, θα αναλυθούν τα βασικά χαρακτηριστικά του Web 2.0.



Ανοιχτό Περιεχόμενο: Όλοι οι εν δυνάμει χρήστες μπορούν να έχουν άμεση πρόσβαση στο περιεχόμενο και μπορούν να το χρησιμοποιήσουν ξανά. Εξαρτάται βέβαια και από το κατά πόσο ο χρήστης δίνει το δικαίωμα σε άλλους να χρησιμοποιήσουν το υλικό του (Conole&Alevizου, 2010). Οι χρήστες είναι σε θέση να συνθέτουν περιεχόμενο και να το παραθέτουν σε άλλους χρήστες για επισκόπηση, σχολιασμό, παραμετροποίηση και επαναχρησιμοποίηση, ώστε να παραχθεί νέο υλικό, με βελτιστοποιήσεις σε σχέση με το αρχικό. (Rollet, Lux, Strohmaier, Dosigner&Tochtermann, 2007).

Διαμοιρασμός Περιεχομένου και Συνεργασία: Κύριο χαρακτηριστικό του Web 2.0 είναι η συμμετοχικότητα, η οποία περιλαμβάνει το διαμοιρασμό ψηφιακών τεχνουργημάτων από ομάδες και άτομα. Οι κοινότητες είναι πιο παραγωγικές όταν εργάζονται συλλογικά και μοιράζονται ιδέες σε σχέση με όταν δουλεύουμε ατομικά (Rollettetal, 2007). Αναλυτικότερα, η αρχιτεκτονική της συμμετοχής συμβαίνει, όταν η υπηρεσία βελτιώνεται, όσο περισσότερο χρησιμοποιείται. Αυτό επιτυγχάνεται

όταν είναι σχεδιασμένη έτσι ώστε να διευκολύνει την πρόσβαση των χρηστών σε αυτή (O'Reilly&Battelle, 2009). Στο σημείο αυτό, θα εισάγουμε τις εξής έννοιες:

Û **Folksonomy**=ονομασία από τον λαό. Πρόκειται για το αποτέλεσμα της σήμανσης πληροφοριών, η οποία αποσκοπεί στην ανάκτηση της από άλλους χρήστες. Συγκεκριμένα, ο χρήστης είναι σε θέση να ανεβάσει στο διαδίκτυο το επιθυμητό περιεχόμενο και να το επισημάνει με κάποιες χαρακτηριστικές λέξεις, τις ετικέτες. Εν συνεχεία, ο χρήστης ο οποίος θα αναζητήσει την πληροφορία που επιθυμεί χρησιμοποιώντας την ίδια ετικέτα, θα του εμφανιστεί και το υλικό του προηγούμενου χρήστη. Με τον τρόπο αυτό, οι ίδιοι οι χρήστες κατηγοριοποιούν το περιεχόμενο του υλικό που ανεβάζουν, με αποτέλεσμα να διευκολύνεται η αναζήτηση τους.

Û **Crowdsourcing**=προμήθεια από το πλήθος. Οι χρήστες ενημερώνονται χάρη στους πληροφοριακούς πόρους που περιγράφονται. Όσοι χρησιμοποιούν το Ίντερνετ είναι σε θέση να συλλέξουν αυτό το περιεχόμενο. Συγκεκριμένα, μεγάλο ρόλο παίζουν οι ιστοσελίδες μεγάλης δημοτικότητας, οι οποίες διαμοιράζουν πολυμέσα και βοηθούν στη δημιουργία ιστοσελίδων νέας γενιάς. Το περιεχόμενο το οποίο παράγεται από τους χρήστες διατίθεται για επαναχρησιμοποίηση.

Επικοινωνία και Αλληλεπίδραση: Σημαντικό χαρακτηριστικό των εργαλείων Web 2.0 αποτελούν η επικοινωνία και η αλληλεπίδραση. Μέσω της συμμετοχής και της αλληλεπίδρασης, οι χρήστες ενημερώνονται για θέματα τα οποία ενδεχομένως τους ενδιαφέρουν και τους παρέχονται ευκαιρίες για πρόσβαση και επικοινωνία στην αναζήτηση της γνώσης (Conole&Alevizou,2010).Η συμμετοχή των χρηστών μπορεί να μεγαλώσει ανάλογα με το σχεδιασμό μιας υπηρεσίας. Όταν η υπηρεσία είναι σχεδιασμένη να βελτιώνει την πρόσβαση των χρηστών σε αυτή, τόσο βελτιώνεται η υπηρεσία και η αρχιτεκτονική της συμμετοχής.

Επίδραση της δικτύωσης: Η επίδραση του διαδικτύου έχει τις ακόλουθες συνέπειες:

Û **Επίδραση του Δικτύου:**Αφορά τη χρησιμότητα μιας υπηρεσίας. Σύμφωνα με αυτή, όσο περισσότεροι είναι οι χρήστες οι οποίοι χρησιμοποιούν την

υπηρεσία και όσο περισσότερα είναι τα δεδομένα, η επίδραση του δικτύου αυξάνεται. Το μέγεθος της επίδρασης παίζει πολύ σημαντικό ρόλο, καθώς η συσχέτιση με την αρχιτεκτονική των διαδικτυακών συστημάτων, αλλά και με τα επιχειρηματικά μοντέλα των νέων τεχνολογιών που βασίζονται στο Web 2.0 είναι μεγάλη.

- Long Tail: Περιγράφει πως το διαδίκτυο περιέχει στο μεγαλύτερο μέρος του μικρές ιστοσελίδες και κοινότητες. Το διαδίκτυο αποκτά αξία χάρη στον μεγάλο αριθμό άρθρων και θεμάτων.

Επιπλέον χαρακτηριστικά είναι τα ακόλουθα:

- Για να τρέξει μια Web 2.0 αρκεί μόνο ένας browser. Είναι σε θέση να λειτουργήσει ανεξαρτήτως συσκευής πρόσβασης και λειτουργικού συστήματος. Μόνη προϋπόθεση αποτελεί η ύπαρξη σύνδεσης στο διαδίκτυο.
- Λογισμικό, περιεχόμενο και εφαρμογές ανοιχτού κώδικα (opensource).
- Χρήση κυρίως “ελαφριάς” τεχνολογίας σε ό,τι αφορά τα πρωτόκολλα, τις γλώσσες προγραμματισμού, τις διεπαφές χρήστη, ενώ διαπιστώνεται και μια τάση για απλότητα στον προγραμματιστικό σχεδιασμό τους.
- Πολυμεσικές και διαδραστικές διεπαφές χρήστη (RichInternetApplications-RIA), δυναμικό περιεχόμενο, ιστοσελίδες που ανανεώνουν μόνο το περιεχόμενό που αλλάζει (τεχνολογία Ajax).
- Συνεχής και άμεση ανανέωση των δεδομένων και του λογισμικού που πρέπει να προσαρμόζεται διαρκώς στις ανάγκες των χρηστών.
- Προώθηση του δημοκρατικού χαρακτήρα του διαδικτύου, με τους χρήστες να έχουν τον πρωταγωνιστικό ρόλο.
- Υιοθέτηση της τάσης για αποκέντρωση των δεδομένων, υπηρεσιών και προτύπων.
- Δυνατότητα κατηγοριοποίησης του περιεχομένου από το χρήστη με σημασιολογικές έννοιες για ευκολότερη αναζήτηση της πληροφορίας.
- Δυνατότητα για ανοιχτή επικοινωνία, ανάδραση, διάχυση πληροφοριών, άμεση συγκέντρωση και εκμετάλλευση της γνώσης των χρηστών για διάφορα ζητήματα.
- Αμφίδρομη επικοινωνία του χρήστη με επιχειρήσεις ή οργανισμούς που μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα την υιοθέτηση κατευθύνσεων και τη λήψη αποφάσεων.

ü Το Web 2.0 επιτρέπει και προωθεί την ελευθερία έκφρασης με τη δημιουργία ενός εύρους διαφορετικών εκφραστικών μέσων. Ο καθένας μπορεί να εκφραστεί με διαφορετικό τρόπο και τα ψηφιακά μέσα του δίνουν τη δυνατότητα αυτή. Δημιουργούν νέες ευκαιρίες για το χειρισμό μηνυμάτων, που δεν βασίζονται στο συμβατικό κείμενο και διευκολύνουν το συνδυασμό εικόνων, ήχου και βίντεο.

Τα χαρακτηριστικά που παρουσιάστηκαν παραπάνω θεωρούνται από τα πιο βασικά, σύμφωνα με τα οποία χτίστηκαν και δημιουργήθηκαν τα Web 2.0 εργαλεία.

4.1.3 Κατηγοριοποίηση των Web 2.0 εργαλείων

Ο όρος Web 2.0 οφείλει την ύπαρξή του σε τεχνολογίες, εργαλεία και εφαρμογές που εφαρμόζουν σύγχρονες και εύκολες λύσεις σε προβλήματα χρηστών. Οι Web 2.0 εφαρμογές αποτελούν κυρίως υπηρεσίες οι οποίες έχουν κύριο χαρακτηριστικό τους τις αρχές που πρεσβεύει το Web 2.0 και εφαρμόζει αρκετά από τα χαρακτηριστικά του. Ένα μεγάλο πλήθος υπηρεσιών και εφαρμογών διέπονται από αρχές και χαρακτηριστικά κοινά μεταξύ τους με απώτερο στόχο την προσέλκυση όλο και περισσότερων χρηστών. Σύμφωνα με τον Tim O'Reilly, Web 2.0 εργαλεία για να σχεδιαστούν σωστά θα πρέπει να πληρούν μια σειρά αρχών και χαρακτηριστικών. Έτσι, οποιαδήποτε εφαρμογή πληρή αυτές τις αρχές και τα διέπεται από αυτά τα χαρακτηριστικά μπορεί να ενταχθεί στη κατηγορία του [28].

Καθώς οι χρήσεις των μέσων κοινωνικής δικτύωσης αλλά και τα ίδια τα μέσα πολλαπλασιάζονται με ταχύτατους ρυθμούς και εξαπλώνονται με πολλές διαστάσεις, υπάρχουν διάφορων ειδών κατηγοριοποιήσεις. Στη συνέχεια αναφέρονται μερικές κατηγορίες.

Wikis: Πρόκειται για online εργαλεία συλλογικής γραφής ή για συλλογικούς δικτυακούς χώρους όπου ο καθένας μπορεί να προσθέσει περιεχόμενο και ο καθένας μπορεί να επεξεργαστεί το περιεχόμενο, που έχει ήδη δημοσιευτεί. Επί της ουσίας πρόκειται για επεξεργαστές κειμένου οι οποίοι είναι «αναρτημένοι» στο διαδίκτυο. Τα wikis χαρακτηρίζονται κυρίως από τη δυνατότητά τους για ανάπτυξη ευνοϊκών συνθηκών συνεργατικής μάθησης, καθώς παρέχουν τη δυνατότητα στα μέλη μιας ομάδας χρηστών, να αλληλεπιδράσουν πάνω σε ένα θέμα που

αναρτάται, να προχωρήσουν σε ανταλλαγή ιδεών και να συνδιαμορφώσουν το περιεχόμενο του, εκμεταλλευόμενοι τα βασικά χαρακτηριστικά των εφαρμογών web 2.0. Χαρακτηριστικό παράδειγμα ενός wiki είναι η Wikipedia ενώ μερικά ακόμα παραδείγματα είναι το Foswiki, το Mediawiki και το Wikispaces.

Microblogging: Τα microblogging είναι κοινωνικές πλατφόρμες blogging οι οποίες επιτρέπουν την επαφή και αλληλεπίδραση μεταξύ των μελών τους. Ο όρος εστιάζει κυρίως στο γεγονός ότι ο χρήτης καλείται να δημοσιοποιήσει την κατάστασή του μέσα σε 140 χαρακτήρες, χωρίς τη χρήση εικόνων ή άλλων πολυμεσικών εφαρμογών. Μέσα από τα microblogging ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να στέλνει σύντομα μηνύματα αλλά και να βλέπει τα μηνύματα όσων έχει επιλέξει να ακολουθεί. Το πιο δημοφιλές παράδειγμα αυτής της κατηγορίας είναι το Twitter.

Contentcommunities: Σύμφωνα με τους ερευνητές ένα ακόμη σημαντικό παράδειγμα των υπηρεσιών web 2.0 είναι η κοινή χρήση των μέσων με κύριο στόχο αυτών των κοινοτήτων την ανταλλαγή του περιεχομένου μεταξύ των χρηστών, όπως για παράδειγμα πληροφοριακό υλικό, βίντεο, παρουσιάσεις, εικόνες, μουσική και διάφορα αρχείου ήχου. Οι κοινότητες περιεχομένου ενώνουν τους ανθρώπους που μοιράζονται κοινά ενδιαφέροντα, τους δίνουν τα εργαλεία να συλλέγουν και να παράγουν νέα αντικείμενα. Με τον τρόπο αυτό καταφέρνουν και δίνουν το ρόλο στο χρήστη όχι μόνο του καταναλωτή αλλά και του παραγωγού. Τα πιο δημοφιλή παραδείγματα είναι το Youtube, το Flickr και το slideshare.

Social Networks: Σημαντικές εφαρμογές του web 2.0 αποτελούν τα κοινωνικά δίκτυα, τα οποία και ορίζουμε ως διαδικτυακές υπηρεσίες, που επιτρέπουν στα άτομα να (1) δημιουργήσουν μια λίστα άλλων χρηστών με τους οποίους μοιράζονται μια σύνδεση, (2) να κατασκευάσουν ένα δημόσιο ή ημι-δημόσιο προφίλ μέσα σε ένα φραγμένο σύστημα και (3) να βλέπουν το προφίλ των άλλων χρηστών διασχίζοντας τις λίστες συνδέσεών τους. Παραδείγματα τέτοιων δικτύων είναι το Facebook, το LinkedIn και άλλα.

Online games and virtual worlds: Ο οικονομικός κόσμος είναι πλατφόρμες που αναπαράγουν ένα τρισδιάστατο περιβάλλον στο οποίο οι χρήστες μπορούν να εμφανιστούν υπό μορφή εξατομικευμένων ειδώλων και να αλληλεπιδρούν ο ένας με τον άλλον, όπως θα έκαναν και στην πραγματική ζωή, παρέχοντας έτσι το

υψηλότερο επίπεδο της κοινωνικής παρουσίας. Οι εικονικοί κόσμοι αποτελούνται από δύο σχηματισμούς. Ο πρώτος αφορά τα εικονικά διαδικτυακά παιχνίδια τα οποία απαιτούν από τους χρήστες να συμπεριφέρονται με αυστηρούς κανόνες. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι το *wordofWarcraft*. Ο δεύτερος αφορά στους κοινωνικούς εικονικούς κόσμους, οι οποίοι επιτρέπουν στους κατοίκους τους να επιλέξουν πιο ελεύθερα τη συμπεριφορά τους και να ζουν μια εικονική ζωή παρόμοια με τη πραγματική. Αναμφισβήτητα, το πιο χαρακτηριστικό παράδειγμα εικονικού κόσμου είναι το *SecondLife*.

4.1.4 Τεχνολογίες Web 2.0

Όλα τα web 2.0 προγράμματα κάνουν χρήση των πιο σύγχρονων μεθόδων που εφαρμόζονται στον τομέα του internet. Παραδείγματα τέτοιων τεχνικών είναι τα εξής: Rss και Ajax. Παράλληλα, τα web 2.0 προγράμματα χρησιμοποιούν και σύγχρονες τεχνολογίες όπως wikis, blogs κλπ. Τέλος, οι web 2.0 εφαρμογές σχεδιάζονται με τις πλέον σύγχρονες γλώσσες προγραμματισμού όπως είναι η Javascript, η XML.

- **Τεχνική RSS:** η RSS είναι ένας εναλλακτικός τρόπος αυτόματης ενημέρωσης γεγονότων. Το Διαδίκτυο αποτελείται πλέον από δισεκατομμύρια σελίδες οι οποίες περιέχουν τέτοιο πλούτο πληροφοριών που είναι σχεδόν αδύνατο για τον οποιονδήποτε να μπορεί να παρακολουθεί διαρκώς ότι νεότερο συμβαίνει στον κόσμο ή στο αντικείμενο που τον ενδιαφέρει. Εδώ έρχεται να δώσει τη λύση το RSS. Πλέον όλες οι πληροφορίες που ενδιαφέρουν έναν χρήστη κάνοντας χρήση Rss μπορούν να λαμβάνονται στον υπολογιστή αυτόματα να χρειάζεται να γίνει επίσκεψη των ιστοσελίδων που περιέχουν τη πληροφορία. Το RSS σας επιτρέπει την επίβλεψη του πότε ανανεώθηκε το περιεχόμενο των δικτυακών τόπων.
- **Ajax:** Γενικά μια ιστοσελίδα είναι ένα σύνολο html οδηγιών που στέλνει ο server στον browser του επισκέπτη όταν αυτός αιτείται να "δει" το περιεχόμενο της ιστοσελίδας αυτής. Η αποστολή των html οδηγιών γίνεται μια φορά και αφού αυτή ολοκληρωθεί η επικοινωνία server-browser κλείνει. Έτσι κάθε φορά που ο κάτοχος-δημιουργός-διαχειριστής της ιστοσελίδας

κάνει αλλαγές στο περιεχόμενο της, οι αλλαγές αυτές δεν είναι άμεσα ορατές από τον επισκέπτη εκτός και αν αυτός ανανεώσει την ιστοσελίδα πατώντας το F5, οπότε και ξανα ανοίγει η επικοινωνία του browser με τον server παραλαμβάνοντας εκ νέου το ανανεωμένο περιεχόμενο. Η χρήση της τεχνικής AJAX επιτρέπει σε μια ιστοσελίδα να ανανεώνεται ασύγχρονα (asynchroneously) ανταλλάσσοντας στο παρασκήνιο μικρού όγκου δεδομένα με τον server επιτρέποντας να ανανεώνονται μέρη της ιστοσελίδας (ένα div για παράδειγμα), χωρίς να ανανεώνεται ολόκληρη η σελίδα!

Η τεχνική AJAX χρησιμοποιείται πολύ συχνά σε σελίδες που περιέχουν φόρμες εγγραφής σε κάποια ιστοσελίδα ή forum. Είναι γνωστό ότι στις φόρμες αυτές πρέπει να επιλέξουμε ένα επιθυμητό username. Αν συμπληρώσατε ποτέ μια τέτοια φόρμα και είδατε να εμφανίζεται ένα μήνυμα προειδοποίησης ότι το username που πληκτρολογήσατε υπάρχει ήδη, χωρίς να ξαναφορτωθεί η σελίδα, τότε αυτή η σελίδα χρησιμοποιεί την τεχνική AJAX.

- Τα **Ιστολόγια (Blogs)** είναι ένας τύπος μιας ιστοσελίδας, που μοιάζει με ημερολόγιο, όπου κάποιος δημοσιεύει κάποια άρθρα, σαν να έγραφε στο ημερολόγιό του. Η ιδιαιτερότητά του είναι ότι το περιεχόμενο που βάζει, προβάλλεται από το πιο καινούριο, προς το πιο παλιό, υπό μορφή "λίστας". Το blog το δημιουργεί κάποιος για να γράφει καθημερινά για τα προσωπικά του, για το τι έκανε, που πήγε, κλπ και δεν χρειάζεται να έχει γνώσεις κατασκευής ιστοσελίδων.

Τα ιδιαίτερα γνωρίσματα ενός blog είναι:

§ Εύχρηστο, ο δημιουργός ενός blog έχει τη δυνατότητα να αναρτήσει όποια πληροφορία θέλει στον κυβερνοχώρο χωρίς να έχει προγραμματιστικές ικανότητες.

§ Δε χρειάζεται επιπλέον λογισμικό για τη δημιουργία του.

§ Όλες οι αλλαγές είναι άμεσα διαθέσιμες.

- **Τα Wikis:** Ένας από τους πιο διαδεδομένους όρους της κοινωνικής και συνεργατικής αντίληψης του Διαδικτύου είναι το 'wiki'. Ο όρος 'wiki' προέρχεται από μια χαβανέζικη φράση: wiki-wiki, που σημαίνει γρήγορο/ σύντομο. Το wiki είναι μια συνεργατική ιστοσελίδα, της οποίας το περιεχόμενο μορφοποιείται από τους χρήστες, δηλαδή το wiki παρέχει τη δυνατότητα για συνεργατική δημιουργία και ανανέωση ενός δικτυακού τόπου. Έτσι, διευκολύνεται η συνεργασία πολλών ατόμων για τη συγγραφή ενός έργου. Ο όρος Wiki όμως, μπορεί να αναφέρεται και στο λογισμικό που χρησιμοποιείται για να κατασκευαστούν Wiki σελίδες. α περισσότερα wikis επιτρέπουν την πρόσβαση των χρηστών χωρίς κανέναν απολύτως περιορισμό. Έτσι, όλοι έχουν το δικαίωμα να συμβάλουν στη συγγραφή του περιεχομένου της ιστοσελίδας χωρίς να υποβληθούν σε διαδικασία "εγγραφής", όπως συνήθως επιβάλλεται σε σελίδες συζητήσεων π.χ. στα περισσότερα forum. Αυτό σημαίνει, βέβαια, ότι σε πολλές περιπτώσεις δεν είναι δυνατόν να ελεγχθεί η εγκυρότητα των πληροφοριών των wiki σελίδων. Η λέξη Wiki ερμηνεύεται μερικές φορές ως ακρώνυμο για το "What I know is" δηλαδή "Αυτό που εγώ ξέρω είναι". Είναι μια χαρακτηριστική φράση για τον τρόπο λειτουργίας του Wiki: ο κάθε χρήστης που συμμετέχει στη συγγραφή κάποιου έργου προσθέτει την προσωπική του γνώση, έτσι ώστε όλοι να μπορούν να τη μοιράζονται.
- Το TrackBack δημιουργήθηκε με σκοπό να βοηθήσει την επικοινωνία ανάμεσα στα blogs. Είναι ένα πρωτόκολλο το οποίο κάνει χρήση UML. Η χρήση του UML γίνεται με σκοπό την αποστολή διαγράμματος UML υπό μορφή XML. Το πρωτόκολλο αυτό μπορεί να διαγνωστεί εύκολα από προγράμματα παραγωγής blogs εφόσον δίνουν αυτή τη δυνατότητα. Σε αντίθετη περίπτωση είναι απαραίτητη η εισαγωγή τους από τον χρήστη.

4.2 Πολυμέσα

Τα πολυμέσα είναι μία από τις πιο πολυσυζητημένες τεχνολογίες των αρχών της δεκαετίας του 90. Το ενδιαφέρον αυτό είναι απόλυτα δικαιολογημένο, αφού τα πολυμέσα αποτελούν το σημείο συνάντησης πέντε μεγάλων βιομηχανιών: της

πληροφορικής, των τηλεπικοινωνιών, ηλεκτρονικών εκδόσεων, της βιομηχανίας audio και video καθώς και της βιομηχανίας της τηλεόρασης και του κινηματογράφου. Μια ανάλογη αναστάτωση επέφερε και η εμφάνιση της επιστήμης των δικτύων υπολογιστών στη δεκαετία του 70, φέρνοντας πιο κοντά την πληροφορική με τις τηλεπικοινωνίες. Αυτή η προσέγγιση οδήγησε σε προϊόντα που στόχευαν κυρίως στην αγορά των επιχειρήσεων. Τα πολυμέσα έκαναν κάτι περισσότερο, διεύρυναν την αγορά των προϊόντων των παραπάνω βιομηχανιών που πλέον στοχεύουν και στους καταναλωτές.

Η πληθώρα και οι ποικιλία των νέων προϊόντων καθώς και η προσπάθεια εκμετάλλευσης του ενδιαφέροντος που επέδειξε το αγοραστικό κοινό για την τεχνολογία των πολυμέσων συνετέλεσαν στην σύγχυση που υπάρχει ακόμα και σήμερα όσον αφορά στο τι είναι και τι δεν είναι ένα σύστημα πολυμέσων.

Τα πολυμέσα εμπλέκονται και εφαρμόζονται σε πολλούς διαφορετικούς τομείς στην καθημερινή μας ζωή, όπως εκπαίδευση και επιμόρφωση, επαγγελματική κατάρτιση, ψυχαγωγία, πωλήσεις και διαφημίσεις, περίπτερα παροχής πληροφοριών (kiosks), Internet, ψηφιακές βιβλιοθήκες, κ.ά. Σε πολλές περιπτώσεις είναι απαραίτητο οι εφαρμογές πολυμέσων να επικοινωνούν μέσω δικτύου με άλλους υπολογιστές. Παραδείγματα τέτοιων εφαρμογών είναι το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (e-mail) πολυμέσων και η τηλεδιάσκεψη. Τα εργαλεία συγγραφής εφαρμογών πολυμέσων είναι ειδικά προγράμματα με τα οποία μπορούμε να αναπτύξουμε γρήγορα και αξιόπιστα μια πολυμεσική εφαρμογή.

Μπορούμε να χωρίσουμε τις πολυμεσικές εφαρμογές σε τρία επίπεδα. Το πρώτο επίπεδο αποτελείται από το σύνολο των δεδομένων που περιέχει μια εφαρμογή τα οποία είναι αποθηκευμένα σε ψηφιακή μορφή. Αυτά τα δεδομένα είναι οργανωμένα σε αυτοτελείς ενότητες που αποτελούν κόμβους της εφαρμογής και καλούνται στοιχεία πολυμέσων και μπορούν να έχουν τις εξής μορφές:

- Κείμενο
- Ήχο
- Εικόνα
- Βίντεο

- Σύνθετη κίνηση (animation)

Οι κόμβοι συνδέονται μεταξύ τους μέσω συνδέσμων οι οποίοι αποτελούν το δεύτερο επίπεδο της εφαρμογής. Οι σύνδεσμοι μπορούν να έχουν τη μορφή λέξης, γραφικών, κουμπιού κ.α. Το τελευταίο επίπεδο αποτελείται από τη σύνδεση της εφαρμογής με το χρήστη και ονομάζεται περιβάλλον διεπαφής χρήστη (user interface).

4.2.1 Στοιχεία πολυμέσων

Ανεξάρτητα από το θέμα που διαπραγματεύεται μια εφαρμογή πολυμέσων, συνήθως χρειάζεται λεκτική ανάπτυξη, ηχητική επένδυση και οπτική υποστήριξη. Αναλυτικά τα «μέσα» είναι τα ακόλουθα:

- **Κείμενο:** Το κείμενο είναι απαραίτητο συστατικό για την ακριβή περιγραφή μιας έννοιας. Τα πολυμέσα καινοτομούν τώρα με τη χρήση του υπερκειμένου που ουσιαστικά τεμαχίζει το συνολικό κείμενο σε επιμέρους τμήματα που συνδέονται μεταξύ τους με συνδέσμους, οι οποίοι ενεργοποιούνται μέσω συγκεκριμένων λέξεων, εικόνων ή φράσεων. Ένα κείμενο χαρακτηρίζεται από:
 - το περιεχόμενο του.
 - την μορφοποίηση του, το είδος, το μέγεθος και το χρώμα της γραμματοσειρά
 - τον χρόνο και τον ρυθμό παρουσίασης του στην εφαρμογή.

Υπάρχουν διάφοροι τρόποι για να εισάγουμε κείμενο μέσα σε μια εφαρμογή, ορισμένοι εξ' αυτών είναι:

- μέσω πληκτρολόγησης.
- μέσω σάρωσης με την τεχνολογία οπτικής αναγνώρισης χαρακτήρων (optical character recognition-OCR) με την οποία μπορούμε με τη βοήθεια ενός σαρωτή να μεταφέρουμε ένα κείμενο από μια σελίδα κατευθείαν στον υπολογιστή μας.
- μέσω της τεχνολογίας αναγνώρισης ομιλίας (speech recognition) με την οποία μπορεί ο υπολογιστής να αναγνωρίσει την φωνή μας και να μετατρέψει σε κείμενο τα λεγόμενα μας.

- **Εικόνα:** Η εικόνα είναι ένα στοιχείο που δε μπορεί να λείπει από καμιά σχεδόν εφαρμογή. Η εικόνα στις πολυμεσικές εφαρμογές αποτελεί ένα σημαντικότερο παράγοντα για τη μετάδοση πληροφοριών και μηνυμάτων και συνιστά ένα από τα καλύτερα εποπτικά μέσα στη διδασκαλία. Στον υπολογιστή, η εικόνα δεν είναι παρά ένα σύνολο από εικονοστοιχεία τα οποία δε φέρουν καμιά πληροφορία για τη δομή των εικονιζόμενων αντικειμένων, σε αντίθεση με τα γραφικά τα οποία δεν αποτελούν απλώς σύνολο από εικονοστοιχεία, αλλά ένα σύνολο από (γραφικά) αντικείμενα. Ανάλογα με τον τρόπο κατασκευής τους, οι εικόνες διακρίνονται σε ψηφιογραφικές και διανυσματικές.

Μετά το φόρτωμα της εικόνας στον υπολογιστή είναι καλό να χρησιμοποιήσουμε ένα ειδικό 7 πρόγραμμα επεξεργασίας εικόνας, όπως είναι το Photoshop, για να βελτιώσουμε την εμφάνιση της και να την προσαρμόσουμε ανάλογα με τις ανάγκες μας. Η αναπαράσταση των χρωμάτων γίνεται με βάση τα χρωματικά μοντέλα, δύο από τα βασικότερα χρωματικά μοντέλα είναι: 1. Το RGB (Red, Green, Blue) το οποίο χρησιμοποιείται για την εμφάνιση εικόνων στον υπολογιστή. Σε αυτό το μοντέλο ολόκληρο το φάσμα των χρωμάτων αποτελείται από τη μείξη των τριών βασικών χρωμάτων, που είναι το κόκκινο, το πράσινο και το μπλε. Η κλίμακα αυτή ονομάζεται RGB (Red, Green, Blue) και με βάση αυτή δημιουργείται το χρώμα στον υπολογιστή. 2. Το CMYK που χρησιμοποιείται κυρίως σε εκτυπωτές και συνδυάζει τα χρώματα κυανό (Cyan), πορφυρό (Magenta), κίτρινο (Yellow) καθώς και ένα πρόσθετο χρώμα το μαύρο (black).

- **Ήχος:** Σε μια πολυμεσική εφαρμογή ο ήχος μπορεί να περιλαμβάνεται με τη μορφή μουσικής, ομιλίας ή ηχητικών εφέ. Το πόσο αποτελεσματική θα είναι η συμβολή του στους στόχους της εφαρμογής εξαρτάται από την ποιότητα του ήχου, τη χρονική του διάρκεια, το συνταίριασμά του με τα άλλα μέσα που συνυπάρχουν μαζί του και τη σωστή υποστήριξη του θέματος της εφαρμογής. Η παρουσία ηχητικού υλικού προϋποθέτει την ύπαρξη κάρτας

ήχου στον υπολογιστή. Στις υποδοχές της συνδέονται συσκευές αναπαραγωγής ήχου ή όργανα μουσικής που επικοινωνούν με τον υπολογιστή με τη βοήθεια ενός συγκεκριμένου προτύπου (MIDI).

Ο ήχος είναι από τα πιο εντυπωσιακά στοιχεία των πολυμεσικών εφαρμογών, καθώς μπορεί να προσφέρει ακουστική απόλαυση, να εντυπωσιάσει με διάφορα ηχητικά εφέ και να ξεκουράσει σαν ηχητική υπόκρουση. Τα αρχεία ήχου που χρησιμοποιούνται από μια εφαρμογή πολυμέσων μπορούν είτε να προέλθουν από την ψηφιοποίηση ήχων που παράγονται από εξωτερικές πηγές, όπως μικρόφωνο, συστήματα ήχου, τηλεόραση κ.ά., είτε να δημιουργηθούν από τον υπολογιστή με κατάλληλο λογισμικό και υλικό. Τα αρχεία αυτά είναι δυνατόν να περιέχουν τόσο ομιλία, όσο μουσική ή και άλλους ήχους. Το αρχικό ηχητικό υλικό μπορεί:

- Να είναι αποθηκευμένο σε αναλογική μορφή, όπως σε κασέτα ή δίσκο βινυλίου. Στην περίπτωση αυτή απαιτείται η ψηφιοποίησή του μέσω ειδικών κυκλωμάτων που συνήθως βρίσκονται στην κάρτα ήχου.
- Να ηχογραφηθεί και να ψηφιοποιηθεί με τη χρήση μικροφώνου και κάρτας ήχου.
- Να περιέχεται σε ψηφιακή μορφή σε CD. Στην περίπτωση αυτή εξάγεται (audio extraction) από το CD και αποθηκεύεται στο σκληρό δίσκο. Η διαδικασία αυτή επιτυγχάνεται με τη χρήση ειδικών προγραμμάτων επεξεργασίας ήχου. Για να μπορέσουμε να ακούσουμε ή και να επεξεργαστούμε έναν ήχο από τον υπολογιστή πρέπει να τον μετατρέψουμε από αναλογική σε ψηφιακή μορφή, που είναι αυτή που καταλαβαίνει ο υπολογιστής. Η διαδικασία αυτή ονομάζεται δειγματοληψία (sampling) και απαιτεί την παρουσία ειδικού εξοπλισμού και του κατάλληλου προγράμματος επεξεργασίας ήχου.

- **Βίντεο:** Το βίντεο αποτελεί πολύ σημαντικό παράγοντα στη δυναμική των πολυμέσων. Ο αριθμός των καρέ, ο ρυθμός προβολής τους (καρέ ανά δευτερόλεπτο), τα χρώματα και ο φωτισμός είναι κάποια από τα βασικά συστατικά

ενός βίντεο. Το βίντεο που θα χρησιμοποιηθεί μπορεί είτε εξ αρχής να είναι σε ψηφιακή μορφή (πχ βίντεο που έχει ληφθεί με ψηφιακή βιντεοκάμερα) είτε σε αναλογική μορφή οπότε στην περίπτωση αυτή πρέπει να ψηφιοποιηθεί με την κατάλληλη διαδικασία (απαραίτητη κάρτα βίντεο). Λόγω του υπερβολικού μεγέθους των αρχείων βίντεο χρησιμοποιούνται αλγόριθμοι συμπίεσης των αρχείων αυτών ώστε να καταλαμβάνουν μικρότερο χώρο. Γνωστοί αλγόριθμοι είναι οι MPEG, MJPEG, DVI. Μια σχετικά νεότερη τεχνική συμπίεσης αρχείων ψηφιακού βίντεο, το DivX, μπορεί να συμπίεσει ένα αρχείο στο 10% του αρχικού μεγέθους του. Οι πλέον γνωστοί τύποι ψηφιακού βίντεο είναι οι MPEG, AVI, MOV. Το ψηφιακό βίντεο εξασφαλίζει πολύ καλή ποιότητα στην αντιγραφή, δυνατότητα πλοήγησης σε οποιοδήποτε σημείο της ταινίας, είναι επεξεργάσιμο και μεταδίδεται μέσω του Διαδικτύου (streaming video). Το βίντεο εκτός από την εικόνα είναι δυνατόν να περιέχει και ήχο. Η εισαγωγή βίντεο στον υπολογιστή μπορεί να γίνει από πολλές συσκευές, όπως είναι η βιντεοκάμερα, η συσκευή βίντεο, η τηλεόραση. Επίσης, μπορεί να αποκτηθεί από βιβλιοθήκες ψηφιακού βίντεο από το Διαδίκτυο, από οπτικούς δίσκους κ.ά. Αν οι παραπάνω πηγές είναι αναλογικές (αναλογικές βιντεοκάμερες, συσκευή βίντεο ή τηλεόραση), απαιτείται μετατροπή του αναλογικού σήματος σε ψηφιακό, που γίνεται με κάρτα σύλληψης βίντεο και κατάλληλο λογισμικό. Με την ψηφιακή επεξεργασία του βίντεο έχουμε τα εξής σημαντικά πλεονεκτήματα:

- Δεν χάνουμε χρόνο για γυρίσματα της ταινίας και ψάξιμο της σκηνής. Μπορούμε να κόψουμε ή να προσθέσουμε σκηνές.
 - Μπορούμε να ενσωματώσουμε μουσική, ήχους ή και ηχητικά εφέ.
 - Μπορούμε να εφαρμόσουμε εφέ μετάβασης ανάμεσα στις σκηνές.
 - Μπορούμε να προσθέσουμε ακίνητες εικόνες ή υπότιτλους στη σκηνή.
- **Σύνθετη κίνηση(animation):** Η σύνθετη κίνηση λειτουργεί με τρόπο παρόμοιο με αυτόν του βίντεο. Όμως η ακολουθία των, απαραίτητων για τη

δημιουργία της κίνησης, καρέ επιτυγχάνεται με κατάλληλο πρόγραμμα, έτσι ώστε καθένα από αυτά να περιέχει τα κατάλληλα γραφικά. Η κίνηση μπορεί να απεικονίζεται σε δύο ή τρεις διαστάσεις, δηλαδή στο επίπεδο ή στο χώρο αντίστοιχα, οπότε έχουμε:

- ο τη συνθετική κίνηση δύο διαστάσεων.
- ο τη συνθετική κίνηση τριών διαστάσεων (3D animation).

4.2.2 Υπερμέσα

Τα υπερμέσα είναι προγράμματα τα οποία είναι ουσιαστικά δίκτυα αρχείων αποτελούμενα από ήχο, μουσική, εικόνα, βίντεο και κείμενο τα οποία είναι συνδεδεμένα μεταξύ τους και φαίνονται σαν να είναι ένα ενιαίο κομμάτι. Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να ακολουθεί τη πορεία του προγράμματος και να εναλλάσσεται μεταξύ του περιεχομένου μέσω συνδέσμων. Η ιδιοποιός διαφορά ανάμεσα στα υπερμέσα και στα πολυμέσα είναι στο διαφορετικό βαθμό επικοινωνίας που παρέχουν ανάμεσα σε πρόγραμμα και χρήστη. Τα υπερμέσα διαθέτουν πολλαπλά επίπεδα επικοινωνίας με αποτέλεσμα ο χρήστης να έχει τη δυνατότητα να διαλέξει το πώς θα πλοηγηθεί στο πρόγραμμα. Σε αντίθεση, τα πολυμέσα είναι ένα πρόγραμμα το οποίο παρέχει απλά καταγραφή περιεχομένου και δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη και στο πρόγραμμα να επικοινωνούν μέσω ενός επιπέδου δηλαδή να επιλέγει μόνο το περιεχόμενο που θα παρουσιαστεί αλλά όχι την εξέλιξή του και τη σειρά εμφάνισης.

Η χρήση υπερμεσικών προγραμμάτων έχει βοηθήσει στο να απομακρυνθεί σταδιακά το παλιό και δασκαλοκεντρικό μοντέλο μάθησης όπου ο εκπαιδευτικός είχε λόγο για το αντικείμενο της μάθησης και ο εκπαιδευόμενος έπρεπε να το μάθει μόνο και μόνο γιατί κάποιος τον ανάγκασε και όχι από προσωπική του επιθυμία. Πέρα από την εκπαίδευση όπου χρησιμοποιούνται αρκετά τα υπερμέσα και οι απλοί χρήστες υπερμεσικών εφαρμογών μαθαίνουν να συνεργάζονται, ασχολούνται με πράγματα που τους ενδιαφέρουν και τους είναι πιο ευχάριστα, θέτουν εύκολα τους προβληματισμούς του και μέσω των υπερμέσων τους κάνουν πιο εύλυπτους στους γύρω τους.

Η σχεδίαση συστημάτων με τη χρήση των υπερμέσων δίνει έμφαση κατά κύριο λόγο σε τρεις κατηγορίες. Η μία κατηγορία σχετίζεται με υπερμεσικά συστήματα τα οποία βασίζονται σε μελέτες περίπτωσης (case-based hypermedia systems). Με τον όρο περίπτωση εννοείται η εφαρμογή κάποιου γνωστικού αντικειμένου. Το πληροφοριακό περιεχόμενο παρέχεται διαμέσου πολλαπλών αναπαραστάσεων και σχετιζόμενων μεταξύ τους συνδέσμων.

Η δεύτερη κατηγορία υπερμεσικών εφαρμογών έχει να κάνει με διερευνητικά περιβάλλοντα υπερμέσων (exploratory hypermedia environments). Σε αυτά η δόμηση πληροφοριακού περιεχομένου σχετίζεται στην εμπειρία των χρηστών. Τέτοια υπερμεσικά συστήματα αντλούν την εμπειρία του χρήστη, τις προσωπικές του γνώσεις και αλληλεπιδρώντας με άλλους χρήστες παράγει το τελικό υπερμεσικό περιεχόμενο.

Η τρίτη και τελευταία κατηγορία σχεδίασης υπερμεσικών εφαρμογών είναι τα συνεργατικά περιβάλλοντα (cooperative hypermedia environments). Το υπολογιστικό σύστημα θεωρείται ως μέσο συνεργασίας μεταξύ των χρηστών. Αυτά τα συστήματα διαδραματίζουν σπουδαίο ρόλο στην ομαδική δουλειά, ειδικά όταν αναφερόμαστε σε δουλειά που σχετίζεται με την ανάπτυξη νέων ευφυών συστημάτων, συστημάτων που λύνουν κάποιο σοβαρό κοινωνικό πρόβλημα κ.ο.κ.

4.2.3 Πλεονεκτήματα Πολυμέσων

Οι εφαρμογές και τα χαρακτηριστικά του WEB 2.0 έχουν ήδη αρχίσει και έχουν αντίκτυπο στις επιχειρήσεις. Οι κυριότερες επιπτώσεις εστιάζονται στην εσωτερική τους οργάνωση, στην εμπορική τους δραστηριότητα και στην πολιτική τους προς τους καταναλωτές. Πιο συγκεκριμένα, οι θετικές επιπτώσεις των πολυμέσων είναι οι εξής:

- Μείωση κόστους.
- Ευελιξία
- Ευκολότερη και γρηγορότερη πρόσβαση στην πληροφορία, όπου και όταν χρειάζεται.

- Ενσωμάτωση Web 2.0 τεχνολογιών στις μαθησιακές/διδασκτικές δραστηριότητες.
- Χρήση του bookmarking.
- Δυνατότητα ελέγχου της πρόσβασης σε πηγές με την πιστοποίηση των χρηστών.
- Συμβατότητα με τα στοιχεία του εκπαιδευτικού τομέα και του υπάρχοντος πλαισίου.
- Ευκολία χρήσης.
- Αξιοπιστία
- Αύξηση των τρόπων χρήσης, λόγω της ποικιλομορφίας των νέων τεχνολογιών.
- Δυνατότητα δοκιμής.
- Δίνεται έμφαση στη διδακτική καινοτομία, και όχι στην τεχνολογία καθαυτή.
- Δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου.

4.2.4 Μειονεκτήματα Πολυμέσων

Στο τομέα της κεντρικής διοίκησης, τον σημαντικότερο ρόλο αναμένεται να διαδραματίσει η ασφάλεια των δεδομένων των πολιτών. Επειδή πρόκειται για ευαίσθητα προσωπικά δεδομένα (π.χ. ιατρικό ιστορικό). Πιο συγκεκριμένα, οι αρνητικές επιπτώσεις των πολυμέσων είναι οι εξής:

- Απαιτείται σύνδεση στο Ίντερνετ.
- Ένα σύνολο πληροφοριών δίχως να έχουν προσδιοριστεί επαρκώς.
- Βασίζεται σε άλλα προγράμματα και χωρίς εγκατάσταση αυτών δεν λειτουργεί.
- Οδηγεί σε χαμηλή ποιότητα του περιεχομένου.
- Προωθεί τον ερασιτεχνισμό.
- Δίνει στον καθένα τη δυνατότητα να εκφράζει τα σχόλια του χωρίς περιορισμούς.

- Εμπεριέχει ένα είδος «μεταχειρισμένου» διαδικτύου, για άτομα με περιορισμένες ψηφιακές δυνατότητες.
- Έχει περιορισμένη ασφάλεια.
- Η ταχύτητα των προγραμμάτων είναι ασύγκριτα χαμηλότερη απ' ότι αυτή των προγραμμάτων που εγκαθίστανται στον προσωπικό υπολογιστή.
- Πρέπει να επενδυθεί χρόνος και γνώσεις πάνω στις Web 2.0 τεχνολογίες για την ορθή χρήση τους.

Κεφάλαιο 5: Τεχνική Περιγραφή Υλοποίησης

5.1 Τεχνολογίες Και Υπηρεσίες Παγκόσμιου Ιστού

Την τελευταία δεκαετία υπήρξε μία τεράστια εξέλιξη στον τομέα των τεχνολογιών παγκοσμίου ιστού σε όλα τα επίπεδα, η οποία οδήγησε τελικά στο να μιλάμε πλέον για μία καινούρια έκδοση του Web την έκδοση 2, στην οποία παρέχεται πλήθος νέων εφαρμογών και υπηρεσιών οι οποίες παρέχουν σημαντικό βαθμό αλληλεπίδρασης και είναι προσανατολισμένες στα ατομικά χαρακτηριστικά του κάθε χρήστη (personalization). Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται οι βασικές από τις τεχνολογίες που συνιστούν την υποδομή του σύγχρονου Web.

5.1.1 Τεχνολογίες Παγκόσμιου Ιστού

Η ολοένα και αυξανόμενη πρόοδος στις τεχνολογίες Web (XML, Web services, semantic Web, κλπ.) διευκολύνει την ανάπτυξη νέων ομάδων εφαρμογών και νέων τάσεων στο σχεδιασμό των Πληροφοριακών Συστημάτων. Το Internet και οι σχετικές με αυτό τεχνολογίες έχουν δημιουργήσει έναν διασυνδεδεμένο κόσμο στον οποίο η ανταλλαγή της πληροφορίας είναι πλέον πολύ εύκολη, οι διάφορες εργασίες μπορούν να πραγματοποιηθούν συνεργατικά. Μπορούν να δημιουργηθούν ομάδες ανθρώπων με κοινά ενδιαφέροντα για να επιτύχουν αποδοτικότητα και να βελτιώσουν την απόδοση.

Όλες οι υπάρχουσες τεχνολογίες του Web βασίζονται σε ευρέως διαδεδομένα πρότυπα τα οποία βασίζονται το πρωτόκολλο HTTP. Στη συνέχεια παρουσιάζονται με συνοπτικό τρόπο οι βασικές τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται στον παγκόσμιο ιστό σήμερα και οι οποίες αποτέλεσαν τα στοιχεία ανάπτυξης του αλληλεπιδραστικού περιβάλλοντος.

5.1.2 Η Γλώσσα Περιγραφής Σελίδων HTML

Η γλώσσα HTML είναι η γλώσσα που χρησιμοποιείται για την κατασκευή των σελίδων του παγκόσμιου ιστού. Υπάρχουν πολλές διαδοχικές εκδόσεις (π.χ 1.0, 2.0, 3.0) της HTML που έχουν βασιστεί στα πρότυπα που έχει εκδώσει το W3C (World-

WideWebConsortium). Παράλληλα εταιρείες όπως η Netscape Σχεδιασμός και ανάπτυξη διαδραστικών εκπαιδευτικών εφαρμογών με τη χρήση τεχνολογιών Παγκοσμίου Ιστού και η Microsoft προέκτειναν με δικές τους αποκλειστικά εντολές το σύνολο των εντολών που υπήρχε, με αποτέλεσμα τη δημιουργία πολλών επιπλέον εντολών που δίνουν στο χρήστη μεγαλύτερη δυνατότητα παρέμβασης στο όλο οπτικό αποτέλεσμα των εμφανιζόμενων σελίδων.

Έτσι τελικά προτάθηκε η HTML, η οποία ενσωματώνει πλήθος από τα χαρακτηριστικά που είχαν χρησιμοποιήσει αποκλειστικά και μόνο κάποιοι κατασκευαστές πελατών παγκόσμιου ιστού και προτείνει άλλα νέα.

5.1.3 Η Γλώσσα Javascript

Η JavaScript είναι μία scripting γλώσσα που αρχικά δημιουργήθηκε για χρήση εντός των ιστοσελίδων. Η προτυποποιημένη έκδοσή της είναι η ECMAScript. Έχει δημιουργηθεί από την εταιρεία Netscape και παρόλο που το όνομά της παραπέμπει στην γλώσσα Java, δεν έχει κοινά σημεία και η σύνταξή της βασίζεται στην C. Σε συνδυασμό με το Document Object Model, η Javascript απέκτησε πολύ μεγαλύτερες από τις αναμενόμενες δυνατότητες.

Η διαχείριση του DOM μίας σελίδας έπειτα από την μεταφορά της σελίδας καλείται Dynamic HTML (DHTML), για να δοθεί έμφαση στη διαφορά του από την στατική HTML.

5.1.4 Server Side Scripting

Η τεχνολογία Server-side scripting είναι μία τεχνολογία στην οποία μία αίτηση ολοκληρώνεται τρέχοντας ένα script απευθείας στον web server για τη δυναμική παραγωγή σελίδων HTML. Χρησιμοποιείται συνήθως για παροχή αλληλεπιδραστικών web sites τα οποία επικοινωνούν με βάσεις δεδομένων ή άλλες αποθήκες δεδομένων. Είναι διαφορετικό από το client-side scripting στο οποίο οι εντολές τρέχουν στον web browser, χρησιμοποιώντας Σχεδιασμός και ανάπτυξη διαδραστικών εκπαιδευτικών εφαρμογών με τη χρήση τεχνολογιών Παγκοσμίου Ιστού JavaScript. Το βασικό πλεονέκτημα του server-side scripting είναι η ικανότητα υψηλής προσαρμογής της ανταπόκρισης ανάλογα με τις απαιτήσεις του χρήστη, των δικαιωμάτων πρόσβασης ή ερωτημάτων σε αποθήκες δεδομένων.

Το php είναι το πιο διαδεδομένο server-side scripting περιβάλλον το οποίο επιτρέπει τη δημιουργία δυναμικών ιστοσελίδων (HTML pages). Συνδυάζει κώδικα σε HTML και εντολές script γραμμένες σε μία C-like γλώσσα. Ένα server-side script εκτελείται όταν ο φυλλομετρητής του χρήστη ζητήσει ένα.php3 αρχείο από το Web εξυπηρετητή. Ο Web εξυπηρετητής, στη συνέχεια, καλεί το php module το οποίο επεξεργάζεται σειριακά το αρχείο εκτελώντας τις εντολές script και στέλνει μία ιστοσελίδα στο φυλλομετρητή. Ο χρήστης δεν μπορεί να δει τις εντολές script που δημιούργησαν την ιστοσελίδα.

Το server-side scripting δίνει σχεδόν τις ίδιες υπολογιστικές δυνατότητες στους σχεδιαστές της Web εφαρμογής με το CGI (Common Gateway Interface) χωρίς τους περιορισμούς στην απόδοση του συστήματος και τις δυσκολίες ανάπτυξης των CGI εφαρμογών. Συγκεκριμένα το php module μεταγλωττίζεται μαζί με το module του Apache επιτρέποντας την εκτέλεση του HTML pre-processor μέσα στη διεργασία (process) του web εξυπηρετητή και όχι με τη δημιουργία νέας διεργασίας όπως γίνεται στην περίπτωση των CGI εφαρμογών. Το server-side scripting υποστηρίζει διατήρηση πληροφορίας για τους χρήστες από σελίδα σε σελίδα και πρόσβαση σε βάσεις δεδομένων. Διαχωρίζει το περιεχόμενο από την παρουσίαση για ευκολότερο σχεδιασμό και διαχείριση των δεδομένων. Το περιεχόμενο μίας σελίδας μπορεί να προέρχεται από διάφορες πηγές – βάσεις δεδομένων, αρχεία κειμένου, αποτελέσματα αναζήτησης, υπολογισμούς – και εισάγεται δυναμικά πριν την αποστολή της σελίδας στο χρήστη.

Οι δυνατότητες επικοινωνίας μέσω της PHP με οποιαδήποτε από τα γνωστά συστήματα βάσεων δεδομένων προσθέτει τεράστιες δυνατότητες στην PHP, καθιστώντας τη ως μία ολοκληρωμένη πλατφόρμα ανάπτυξης εφαρμογών διαδικτύου.

Το server-side scripting υποστηρίζεται από όλους τους δημοφιλείς Web εξυπηρετητές. Η Microsoft, για παράδειγμα, ονομάζει το server-side scripting περιβάλλον της ASP (activeserverpages). Όμως η συμβατότητά του περιορίζεται στους Web εξυπηρετητές που αποτελούν προϊόντα της Microsoft –συγκεκριμένα τον IIS (InternetInformationServer). Το php, αντίθετα, αποτελεί ένα freeware προϊόν

που είναι συμβατό με τα περισσότερα λειτουργικά συστήματα και με τους δύο δημοφιλέστερους Web εξυπηρετητές (Apache και MS IIS).

5.1.5 CSS

Η CSS (Cascading Style Sheets-Διαδοχικά Φύλλα Στυλ) ή (αλληλουχία φύλλων στύλ) είναι μια γλώσσα υπολογιστή που ανήκει στην κατηγορία των γλωσσών φύλλων στυλ που χρησιμοποιείται για τον έλεγχο της εμφάνισης ενός εγγράφου που έχει γραφτεί με μια γλώσσα σήμανσης. Χρησιμοποιείται δηλαδή για τον έλεγχο της εμφάνισης ενός εγγράφου που γράφτηκε στις γλώσσες HTML και XHTML, δηλαδή για τον έλεγχο της εμφάνισης μιας ιστοσελίδας και γενικότερα ενός ιστοτόπου. Η CSS είναι μια γλώσσα υπολογιστή προορισμένη να αναπτύσσει στυλιστικά μια ιστοσελίδα δηλαδή να διαμορφώνει περισσότερα χαρακτηριστικά, χρώματα, στοίχιση και δίνει περισσότερες δυνατότητες σε σχέση με την html. Για μια όμορφη και καλοσχεδιασμένη ιστοσελίδα η χρήση της CSS κρίνεται ως απαραίτητη.

Η CSS έχει πολύ μεγαλύτερη ευελιξία και κατέστησε εφικτές μορφοποιήσεις οι οποίες ήταν αδύνατες ή πολύ δύσκολες με την κλασική HTML. Η CSS έχει ευκολότερη συντήρηση των ιστοσελίδων. Η εμφάνιση ενός ολόκληρου site μπορεί να ελέγχεται από ένα εξωτερικό αρχείο CSS. Έτσι, κάθε αλλαγή στο στυλ της ιστοσελίδας μπορεί να γίνει με μια μοναδική αλλαγή σε αυτό το αρχείο, αντί την επεξεργασία πολλών σημείων σε κάθε σελίδα που υπάρχει στο site. Επίσης η CSS έχει μικρότερο μέγεθος αρχείου, δεδομένου ότι κάθε κανόνας μορφοποίησης γράφεται μόνο μία φορά και όχι σε κάθε σημείο που εφαρμόζεται. Τέλος, όταν χρησιμοποιούμε εξωτερικό αρχείο CSS ο browser την πρώτη φορά που θα φορτώσει κάποια σελίδα του site μας το αποθηκεύει στην cache, οπότε δε χρειάζεται να το κατεβάσει ξανά κάθε φορά που κατεβάζει ο χρήστης κάποια σελίδα του site μας.

5.1.6 Python

Η Python είναι μια διερμηνευόμενη, υψηλού επιπέδου γλώσσα με δυναμική σημασιολογία (semantics). Η φιλοσοφία της ενθαρρύνει την αναγνωσιμότητα του κώδικα και έχει μια αρκετά μεγάλη κύρια βιβλιοθήκη (standard library). Ανάμεσα στα κύρια χαρακτηριστικά της είναι:

- Εύκολη
 - Εκμάθηση
 - Αναγνωσιμότητα (πολύ καθαρό, αναγνώσιμο συντακτικό)
 - Συντήρηση
-
- Γρήγορη Ανάπτυξη Εφαρμογών
 - Διερμηνευόμενη
 - Πολύ υψηλού επιπέδου δομές δεδομένων
 - Επεκτάσιμη
 - Ανοικτού Κώδικα
 - Παίζει σχεδόν παντού
 - Ώριμη
 - Όχι πια segmentationfaults
 - Αυτόματη διαχείριση μνήμης

Από την αρχή της ανάπτυξής της ενθαρρύνεται η ανάπτυξη εφαρμογών μέσω της Python να είναι όσο πιο απλή γίνεται. Αυτό γίνεται και όσον αφορά την εκμάθηση της ίδιας της γλώσσας, όπου προσπαθείται να υπάρχει μια ομαλή καμπύλη εκμάθησης και όσον αφορά την αναγνωσιμότητα του παραγόμενου κώδικα. Απώτερος στόχος των παραπάνω είναι η ευκολία στην συντήρηση του κώδικα και την επέκτασή του. Όπως χαρακτηριστικά έχει γραφτεί, για να κάνουμε αποσφαλμάτωση σε ένα κομμάτι κώδικα χρειαζόμαστε την διπλάσια ευφυΐα από το να τον γράψουμε. Συνεπώς, αν γράφεις όσο πιο 'έξυπνο' - δύσκολο κώδικα μπορείς, εκ των πραγμάτων δεν μπορείς να τον αποσφαλματώσεις. Όλα τα παραπάνω συνηγορούν στην δυνατότητα της Python να επιτρέπει την ταχύτερη ανάπτυξη εφαρμογών ειδικά σε σχέση με άλλες γλώσσες χαμηλότερου επιπέδου (π.χ C, C++) ενώ λέγεται ότι συνήθως τα προγράμματα σε Python είναι 3 - 5 φορές μικρότερα σε σχέση με τα αντίστοιχα σε Java. Όσο πιο υψηλού επιπέδου είναι μια γλώσσα προγραμματισμού, τόσο πιο κοντά στην σκέψη του ανθρώπου βρίσκεται. Αυτό σημαίνει ότι είναι πιο εύκολο να γραφτούν προγράμματα σε υψηλού επιπέδου

γλώσσες (υψηλό επίπεδο αφαίρεσης) και συνήθως λειτουργούν σε περισσότερες πλατφόρμες. Αυτό όμως γίνεται θυσιάζοντας μέρος της ταχύτητας των προς εκτέλεση προγραμμάτων. Στις μέρες μας παρατηρείται μια σταδιακή στροφή από γλώσσες που επικεντώνονταν στην απόδοση των προγραμμάτων (efficiency), να επικεντρώνονται στην απόδοση του προγραμματιστή (productivity).

5.1.7 Ruby

Η Ruby σχεδιάστηκε από τον Yukihiro "Matz" Matsumoto στην Ιαπωνία περίπου το 1995. Σκοπός του Yukihiro ήταν η δημιουργία μίας γλώσσας προγραμματισμού που θα διευκόλυνε τον προγραμματιστή να επικεντρώνεται κυρίως στη συγγραφή κώδικα και όχι στην επίλυση παράπλευρων προβλημάτων που συχνά προέκυπταν από την ίδια τη φύση της γλώσσας. Έτσι δανείστηκε τα δυνατά γνωρίσματα άλλων γλωσσών όπως π.χ. Python, Perl, Smalltalk, Eiffel και Lisp. Πλέον η γλώσσα εξελίχθηκε αρκετά και έχει κερδίσει αρκετούς προγραμματιστές. Αυτή τη στιγμή βρίσκεται στην έκδοση 1.9.3.

Στη Ruby τα πάντα είναι αντικείμενα. Ακόμα και το κύριο πρόγραμμα της Ruby (η main θα λέγαμε) είναι ένα αντικείμενο. Σε αυτό το γεγονός έγκειται κατά ένα μεγάλο βαθμό η «δύναμη» της Ruby και είναι επηρεασμένη από τη small talk που προσφέρεται για τη συγγραφή συμπυκνωμένου κώδικα. Επίσης η Ruby είναι cross-platform (Linux, Mac OS, Windows). Δε χρειάζεται κάποιο σύμβολο στο τέλος των εντολών, ούτε εξαρτάται από τον αριθμό των κενών όπως π.χ. η Python. Η στοίχιση του κώδικα γίνεται με τον κλασικό τρόπο καθαρά για θέμα αναγνωσιμότητας. Εδώ η Ruby έχει ένα ακόμα δυνατό σημείο. Οι συναρτήσεις που δεν δέχονται ορίσματα μπορούν να κληθούν και χωρίς τις παρενθέσεις. Τέλος, η ruby έχει κερδίσει το ενδιαφέρον πολλών προγραμματιστών και χρησιμοποιείται για την ανάπτυξη εφαρμογών καθώς και web εφαρμογών.

5.1.8 Ruby on Rails

Το Ruby on Rails, συχνά Rails ή RoR, είναι ένα πλαίσιο ανάπτυξης λογισμικού ιστού ανοιχτού κώδικα για τη γλώσσα προγραμματισμού Ruby. Προορίζεται για χρήση σε συνδυασμό με ευέλικτες μεθοδολογίες ανάπτυξης (agile development methodologies), οι οποίες χρησιμοποιούνται από τους προγραμματιστές Ιστού για ταχεία ανάπτυξη λογισμικού. Βασικά χαρακτηριστικά του Rails ήταν τα πρότυπα (templates), οι μηχανές (engines), το Rack και οι εμφωλευμένες φόρμες μοντέλων. Τα πρότυπα επιτρέπουν στον προγραμματιστή να δημιουργεί το σκελετό μιας εφαρμογής με ειδικά gems και ρυθμίσεις (configurations). Οι μηχανές επιτρέπουν τη χρήση τμημάτων εφαρμογών σε άλλες εφαρμογές, συμπεριλαμβανομένων των χαρακτηριστικών "routes", "view paths" και "models". Το RubyonRails, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ανάπτυξη websites ή για τη κατασκευή κάποιου CMS με το οποίο στη συνέχεια θα προβούμε στη δημιουργία κάποιου web, blog, κ.λπ.

5.2 Περιγραφή Εφαρμογής

5.2.1 Αρχιτεκτονική Εφαρμογής

Η αρχιτεκτονική της εφαρμογής ακολουθεί το μοντέλο πελάτη εξυπηρετητή (client – server), παρέχοντας σε όλους τους χρήστες εξαιρετική ευκολία, αφού το μόνο που χρειάζεται να διαθέτει ο χρήστης της εφαρμογής είναι έναν σύγχρονο web browser.

Το σύνολο του περιεχομένου βρίσκεται στον server σε βάση δεδομένων MySQL και σε ιεραρχικά δομημένους καταλόγους αρχείων πολυμέσων.

Η λογική της αρχιτεκτονικής δομείται σε 3 επίπεδα:

- 1) Το **επίπεδο δεδομένων**: Το αποτελεί η βάση δεδομένων (MySQL), στατικές html σελίδες και το σύστημα αποθήκευσης αρχείων του server
- 2) Το **επίπεδο εφαρμογής**, το οποίο το αποτελεί ο Web Server Apache23 σε συνδυασμό με το server-side scripting λογισμικό εφαρμογών PHP και
- 3) Το **επίπεδο παρουσίασης**, το οποίο αποτελείται από τον web browser που χρησιμοποιεί ο χρήστης.

Η επιλογή των λογισμικών που χρησιμοποιήθηκαν για την υλοποίηση της εφαρμογής έγινε τόσο με γνώμονα την πανευρωπαϊκή τάση για χρησιμοποίηση λογισμικού ανοιχτού κώδικα (η εφαρμογή υλοποιήθηκε στο σύνολό της χρησιμοποιώντας λογισμικά ανοιχτού κώδικα και στα 3 επίπεδα), όσο και με τον μεγάλο βαθμό διαλειτουργικότητας που εξασφαλίζει ο συνδυασμός των παραπάνω λογισμικών.

5.2.2 Τεχνολογίες που χρησιμοποιήθηκαν

Για την υλοποίηση της εφαρμογής χρησιμοποιήθηκαν οι εξής γλώσσες προγραμματισμού:

- HTML
- CSS
- PHP
- Javascript
- MySQL
- AJAX

Οι παραπάνω γλώσσες προγραμματισμού είναι άκρως διαδεδομένες για την κατασκευή web εφαρμογών. Είναι δυναμικές και η εξέλιξή τους συνεχής με αποτέλεσμα να δίνουν όλο και περισσότερες δυνατότητες στους προγραμματιστές να δημιουργούν πολλαπλές εφαρμογές με ποικίλες δυνατότητες. Έχουν σχεδιαστεί έτσι ώστε με ελάχιστες διαφορές να λειτουργούν σε κάθε webbrowser και οι απαιτήσεις τους σε hardware είναι μηδαμινές. Επίσης, για τις συγκεκριμένες γλώσσες προγραμματισμού έχουν αναπτυχθεί πολλαπλές εκπαιδευτικές κοινότητες οι οποίες αποτελούνται από εξαιρετικούς προγραμματιστές οι οποίοι με ιδιαίτερα εκπαιδευτικό και καθοδηγητικό τρόπο παραθέτοντας κατάλληλα tutorial βοηθούν στην εκμάθησή τους. Για όλους αυτούς τους λόγους η εφαρμογή έχει σχεδιαστεί κάνοντας χρήση των παραπάνω γλωσσών προγραμματισμού.

5.2.3 Προγράμματα που χρησιμοποιήθηκαν

Wamp

Το WAMP είναι ένα πακέτο που εγκαθιστά εύκολα και γρήγορα τα απαραίτητα προγράμματα για να τρέξουμε στον υπολογιστή μας που χρησιμοποιεί λειτουργικό windows έναν τοπικό web server. Η ονομασία του προέχεται από τις λέξεις Windows, Apache, MySQL και PHP.

Apache είναι το λειτουργικό για να τρέξει ο εξυπηρετητής (server) , MySQL είναι ένα σύστημα βάσεων δεδομένων που μπορούμε να αποθηκεύσουμε πληροφορίες, PHP είναι η γλώσσα προγραμματισμού για τη δημιουργία σελίδων web με δυναμικό περιεχόμενο και Windows είναι το λειτουργικό όπου μπορούμε να εγκαταστήσουμε το πρόγραμμα wamp και να το τρέξουμε (Για linux λειτουργικά υπάρχει το LAMP (Linux, Apache, MySQL και PHP)).

Απευθύνετε σε πολλούς όπου θέλουν να έχουν γρήγορα και εύκολα έναν web server. Μπορεί να είναι μικρές εταιρείες όπου τρέχουν ένα website τοπικά ή σε απλούς χρήστες που θέλουν να δοκιμάσουν διάφορες πλατφόρμες όπως είναι το wordpress ή και ακόμα σε χρήστες όπου θέλουν να ξεκινήσουν κάποιο δικό τους site.

5.2.4 GoogleMaps

Στα πλαίσια αυτής της εφαρμογής θα γίνει χρήση και μιας Διεπαφή Προγραμματισμού Εφαρμογών χαρτών. Η πιο ευρέως διαδεδομένη διεπαφή τεχνολογίας χαρτών είναι αυτή της εταιρείας Google [38]. Η διάθεση της συγκεκριμένης διεπαφής πραγματοποιήθηκε τον Ιούνιο του 2005 με σκοπό να επιτρέψει στους προγραμματιστές του διαδικτύου να ενσωματώσουν χάρτες της εταιρείας στις ιστοσελίδες τους. Η συγκεκριμένη Διεπαφή Προγραμματισμού Εφαρμογών διατίθεται δωρεάν για εμπορική χρήση, με την προϋπόθεση ότι η ιστοσελίδα στην οποία θα χρησιμοποιηθεί, δε θα χρεώνει τους χρήστες του διαδικτύου για πρόσβαση στις υπηρεσίες της. Οι ιστότοποι οι οποίοι επιθυμούν να χρεώνουν τους χρήστες μπορούν να προβούν σε αγορά της έκδοσης Premier της Διεπαφής Προγραμματισμού Εφαρμογών χαρτών Google (Google maps Premier

API). Όλες οι εφαρμογές της Διεπαφής Προγραμματισμού Εφαρμογών (ΔΠΕ) χαρτών πρέπει να φορτώνουν τη ΔΠΕ χαρτών χρησιμοποιώντας ένα κλειδί ΔΠΕ. Η χρήση ενός ΔΠΕ κλειδιού δίνει τη δυνατότητα σε αυτόν που φτιάχνει την εφαρμογή να παρακολουθεί τη χρήση της εφαρμογής του και εξασφαλίζει ότι η Google μπορεί να επικοινωνήσει μαζί του σχετικά με την εφαρμογή του εάν κρίνεται απαραίτητο. Εάν η χρήση της εκάστοτε εφαρμογής υπερβαίνει τα όρια χρήσης, θα πρέπει να φορτώσει τη ΔΠΕ των χαρτών χρησιμοποιώντας ένα κλειδί ΔΠΕ προκειμένου να αγοράσει επιπλέον ποσόστωση.

Με τη χρήση αυτής της Διεπαφής Προγραμματισμού Εφαρμογών, κάποιος προγραμματιστής μπορεί να ενσωματώσει έναν ή περισσότερους χάρτες Google σε δικιά του ιστοσελίδα ή διαδικτυακή εφαρμογή. Μάλιστα πέρα από αυτό, έχει τη δυνατότητα να τοποθετήσει δικιά του δεδομένα «πάνω» στο χάρτη. Η βασική Διεπαφή Προγραμματισμού Εφαρμογών χαρτών Google ξεκίνησε ως μία διεπαφή γραμμένη σε γλώσσα JavaScript, επεκτάθηκε ώστε να συμπεριλάβει μία Διεπαφή Προγραμματισμού Εφαρμογών για Adobe Flash και μια υπηρεσία για ανάκτηση στατικών εικόνων χαρτών. Τέλος, συμπεριέλαβε δικτυακές υπηρεσίες (web services) για την εκτέλεση γεωκωδικοποιήσεων και δημιουργία κατευθύνσεων οδήγησης.

Γεγονότα της Διεπαφής Προγραμματισμού Εφαρμογών

Εξετάζοντας λίγο περισσότερο τη JavaScript ΔΠΕ των χαρτών Google βλέπουμε πως παρέχει μια σειρά από Γεγονότα [7] που μπορεί να χειριστεί κανείς για να καθορίσει τις αλλαγές κατάστασης. Πιο συγκεκριμένα η JavaScript στο πρόγραμμα περιήγησης είναι οδηγούμενη από τα γεγονότα, που σημαίνει ότι η JavaScript ανταποκρίνεται στις αλληλεπιδράσεις με τη δημιουργία γεγονότων και προσδοκεί από ένα πρόγραμμα, να ακούσει τα ενδιαφέροντα γεγονότα. Το μοντέλο γεγονότων για τη ΔΠΕ (V3) των Google Maps είναι παρόμοιο με αυτό που χρησιμοποιείται στη δεύτερη έκδοση (V2) της ΔΠΕ, αν και πολλά έχουν αλλάξει στο μη επιφανειακό κομμάτι. Υπάρχουν λοιπόν, δύο τύποι γεγονότων:

- Τα γεγονότα χρήστη (όπως γεγονότα του τύπου «κλικ» του ποντικιού), τα οποία διαδίδονται από το Μοντέλο Αντικειμένου Εγγράφου (ΜΑΕ) για τη ΔΠΕ των GoogleMaps. Τα γεγονότα αυτά είναι ξεχωριστά και διακριτά από τα συνήθη γεγονότα του ΜΑΕ.

- Οι ειδοποιήσεις για τις αλλαγές κατάστασης στην αρχιτεκτονική λογισμικού «Μοντέλο – Προβολή – Ελεγκτής» (ΜΠΕ) , οι οποίες αντικατοπτρίζουν τις αλλαγές των μοντέλων της ΔΠΕ των χαρτών και ονομάζονται χρησιμοποιώντας μια *property_changed* σύμβαση, δηλαδή με αλλαγμένες ιδιότητες.

Κάθε αντικείμενο της ΔΠΕ των χαρτών εξάγει μια σειρά από κατονομασμένα γεγονότα. Προγράμματα που ενδιαφέρονται για συγκεκριμένα γεγονότα καταγράφουν τα `event listeners()` για αυτά τα γεγονότα και εκτελούν κώδικα όταν εκείνα τα γεγονότα λαμβάνονται από την εγγραφή `addListener()` χειρισμού συμβάντων στο `google.maps.event` πεδίο ονομάτων. Αυτή είναι μια χρήση που υπήρχε και από την δεύτερη έκδοση της ΔΠΕ των χαρτών. Για μια πλήρη λίστα των γεγονότων, μπορεί να συμβουλευτεί κανείς την Αναφορά της ΔΠΕ (Reference API). Τα γεγονότα είναι καταγεγραμμένα σε ένα ξεχωριστό τμήμα για κάθε αντικείμενο το οποίο περιλαμβάνει **γεγονότα**.

Στοιχεία ελέγχου της Διεπαφής Προγραμματισμού Εφαρμογών

Οι χάρτες που εμφανίζονται μέσω της ΔΠΕ των Google Maps περιέχουν στοιχεία που επιτρέπουν την αλληλεπίδραση των χρηστών με το χάρτη. Αυτά τα στοιχεία είναι γνωστά ως στοιχεία ελέγχου [8] και μπορούν να συμπεριληφθούν παραλλαγές αυτών των στοιχείων ελέγχου στην εκάστοτε ΔΠΕ Google Maps εφαρμογή. Εναλλακτικά μπορεί κάποιος να μην κάνει τίποτα και να αφήσει τη Google Maps ΔΠΕ να χειριστεί την όλη συμπεριφορά του ελέγχου.

Η ΔΠΕ των χαρτών διαθέτει μια σειρά ενσωματωμένων ελέγχων που μπορεί να χρησιμοποιήσει κανείς στους χάρτες του. Ο έλεγχος `Zoom` εμφανίζει μια μπάρα (για μεγάλους χάρτες) αλλιώς μικρά «+/-» πλήκτρα (για μικρούς χάρτες) για να ελέγχουν το επίπεδο ζουμ του χάρτη. Η ρύθμιση αυτή εμφανίζεται από προεπιλογή στην επάνω αριστερή γωνία του χάρτη για συσκευές που δεν είναι αφής ή στην κάτω αριστερή γωνία για συσκευές που είναι αφής.

- Ο έλεγχος `Pan` εμφανίζει κουμπιά για τη μετατόπιση του χάρτη. Ο έλεγχος αυτός εμφανίζεται από προεπιλογή στην επάνω αριστερή γωνία του χάρτη για συσκευές που δεν είναι αφής. Η ρύθμιση αυτή ακόμη επιτρέπει την περιστροφή εικόνων κατά 45°, εφόσον κάτι τέτοιο είναι διαθέσιμο.

- Ο έλεγχος Scale εμφανίζει ένα στοιχείο κλίμακας του χάρτη. Η ρύθμιση αυτή δεν είναι ενεργοποιημένη από προεπιλογή.
- Ο έλεγχος MapType επιτρέπει στο χρήστη την εναλλαγή μεταξύ των διαφόρων τύπων χάρτη. Η ρύθμιση αυτή εμφανίζεται από προεπιλογή στην επάνω δεξιά γωνία του χάρτη.
- Ο έλεγχος Street View περιέχει ένα εικονίδιο Pegman (ένα ανθρωπάκι που είναι ο οδηγός μας στην προβολή από το δρόμο) που μπορεί να συρθεί πάνω στο χάρτη για να ενεργοποιηθεί η προβολή από το δρόμο. Η ρύθμιση αυτή εμφανίζεται από προεπιλογή στην επάνω αριστερή γωνία του χάρτη.
- Ο έλεγχος Rotate περιέχει ένα μικρό κυκλικό εικονίδιο που επιτρέπει στο χρήστη να περιστρέφει χάρτες που περιλαμβάνουν πλάγιες εικόνες. Η ρύθμιση αυτή εμφανίζεται από προεπιλογή στην επάνω αριστερή γωνία του χάρτη.
- Ο έλεγχος Overview Map εμφανίζει μια μικρογραφία επισκόπησης του χάρτη αντανakλώντας το τρέχων παράθυρο προβολής του χάρτη μέσα σε μια ευρύτερη περιοχή. Η ρύθμιση αυτή εμφανίζεται από προεπιλογή στην κάτω δεξιά γωνία του χάρτη και εμφανίζεται από προεπιλογή σε συμπτυγμένη κατάσταση.

Εδώ πρέπει να σημειωθεί πως η προϋπάρχουσα ρύθμιση Πλοήγησης (Navigation) έχει καταργηθεί και μοιράζεται στους ξεχωριστούς ελέγχους Zoom και Pan. Κανείς δεν μπορεί να έχει πρόσβαση ή να τροποποιήσει αυτές τις ρυθμίσεις του χάρτη άμεσα. Αντί αυτού μπορούν να τροποποιηθούν τα πεδία MapOptions του χάρτη τα οποία επηρεάζουν την ορατότητα και την παρουσίαση των παραπάνω ρυθμίσεων. Επίσης μπορεί να προσαρμοστεί η ρύθμιση της παρουσίασης κατά την δημιουργία στιγμιότυπου του χάρτη (με τις κατάλληλες επιλογές χάρτη) ή να τροποποιηθεί ένας χάρτης δυναμικά καλώντας τη `setOptions()` προκειμένου να αλλάζουν οι επιλογές του χάρτη. Όλες αυτές οι ρυθμίσεις δεν είναι πάντα ενεργοποιημένες από προεπιλογή. **Αντικείμενα Επικαλύψεων της Διεπαφής Προγραμματισμού Εφαρμογών**

Τα Overlays (επικαλύψεις) είναι αντικείμενα πάνω στο χάρτη που είναι συνδεδεμένα με τις συντεταγμένες γεωγραφικού πλάτους και μήκους, έτσι ώστε να

κινούνται όταν γίνονται ενέργειες όπως σύρσιμο ή ζουμ στο χάρτη [9]. Οι επικαλύψεις αντανακλούν αντικείμενα που προσθέτει κάποιος στο χάρτη για να ορίσει σημεία, γραμμές, περιοχές ή συλλογές αντικειμένων.

Η ΔΠΕ των χαρτών προσφέρει διάφορα είδη επικαλύψεων:

- Μονά σημεία στο χάρτη τα οποία εμφανίζονται με χρήση δεικτών (markers). Οι δείκτες μπορούν να παρουσιάζουν μερικές φορές προσαρμοσμένα εικονίδια, τα οποία συνήθως αναφέρονται απλά ως εικονίδια (icons). Οι δείκτες και τα εικονίδια είναι αντικείμενα τύπου Marker (Δείκτη).
- Γραμμές στο χάρτη που εμφανίζονται κάνοντας χρήση polylines (αντιπροσωπεύοντας μια διατεταγμένη ακολουθία τοποθεσιών). Οι γραμμές είναι αντικείμενα τύπου Polyline.
- Περιοχές αυθαίρετων σχημάτων πάνω στο χάρτη που εμφανίζονται με χρήση polygons, τα οποία είναι παρόμοια με τα polylines. Όπως τα προηγούμενα, έτσι και τα πολύγωνα είναι μια διατεταγμένη σειρά από τοποθεσίες, με τη διαφορά ότι τα πολύγωνα ορίζουν μια περιοχή που περικλείουν.
- Στρώματα του χάρτη τα οποία μπορούν να εμφανιστούν χρησιμοποιώντας επικαλυπτόμενους τύπους χάρτη. Αυτό επιτυγχάνεται με το να δημιουργήσει κανείς τη δική του σειρά πλακιδίων μέσω της δημιουργία προσαρμοσμένων τύπων χάρτη, οι οποίοι είτε αντικαθιστούν τα βασικά σύνολα πλακιδίων του χάρτη, είτε εμφανίζονται στην κορυφή των υφιστάμενων συνόλων βασικών πλακιδίων χάρτη ως επικαλύψεις.
- Το παράθυρο πληροφοριών είναι επίσης ένα ιδιαίτερο είδος επικάλυψης που χρησιμοποιείται για την παρουσίαση περιεχομένου (συνήθως κειμένου ή εικόνων) εντός ενός αναδυόμενου μπαλονιού στην κορυφή του χάρτη για μια δεδομένη τοποθεσία. Τέλος, μπορεί κανείς να εφαρμόσει τις δικές του προσαρμοσμένες επικαλύψεις. Αυτές οι επικαλύψεις υλοποιούν την OverlayView διεπαφή.

Τύποι χαρτών της Διεπαφής Προγραμματισμού Εφαρμογών

Κατά τη δημιουργία μιας εφαρμογής χαρτών είναι απαραίτητο να οριστεί ειδικά ένας αρχικός τύπος χάρτη. Αυτό πραγματοποιείται με την εντολή:

mapTypeId: goog

3le.maps.MapTypeId.ROADMAP

Η ΔΠΕ των χαρτών χρησιμοποιεί ένα αντικείμενο `MapType` για να κρατά πληροφορίες γι' αυτούς τους χάρτες. Ένα `MapType` είναι μια διεπαφή που καθορίζει την εμφάνιση και τη χρήση των πλακιδίων του χάρτη και τη μετάφραση των συστημάτων συντεταγμένων από συντεταγμένες οθόνης σε συντεταγμένες του κόσμου (πάνω στο χάρτη). Κάθε `MapType` πρέπει να περιέχει μερικές μεθόδους για να χειριστεί την ανάκτηση και απελευθέρωση των πλακιδίων και τις ιδιότητες που καθορίζουν την οπτική συμπεριφορά του.

Οι τύποι χαρτών που υποστηρίζονται είναι οι ακόλουθοι [10]:

- i. `MapTypeId.ROADMAP` (οδικός χάρτης): είναι η προεπιλεγμένη προβολή του χάρτη που εμφανίζει το δρόμο με τα κανονικά, προεπιλεγμένα διαστάτα πλακίδια του Google Maps.
- ii. `MapTypeId.SATELLITE` (δορυφορική προβολή): είναι η προβολή δορυφορικών εικόνων από το Google Earth, όπου ο χάρτης εμφανίζεται με φωτογραφικά πλακίδια.
- iii. `MapTypeId.HYBRID` (υβριδική προβολή): είναι η προβολή που εμφανίζει ένα μείγμα κανονικών και δορυφορικών απόψεων του χάρτη, έχοντας φωτογραφικά πλακίδια και ένα στρώμα πλακιδίων για εξέχοντα χαρακτηριστικά (π.χ. δρόμοι, ονόματα πόλεων).
- iv. `MapTypeId.TERRAIN` (γεωφυσική προβολή): είναι η προβολή που εμφανίζει πλακίδια φυσικών ανάγλυφων για παρουσίαση υψωμάτων και υδάτινων χαρακτηριστικών βασισμένη στην εδαφική κατανομή (βουνά, ποτάμια κ.λπ.).

Αυτοί είναι λοιπόν οι τέσσερις βασικοί τύποι χαρτών και αν και υπάρχουν κι άλλοι, για τις περισσότερες εφαρμογές οι παραπάνω είναι αρκετοί για τις βασικές λειτουργίες. Οι ενδότερες λειτουργίες των τύπων χαρτών με τη ΔΠΕ χαρτών είναι ένα προηγμένο θέμα. Παρόλα αυτά μπορεί κανείς να ορίσει τα δικά του πλακίδια χάρτη χρησιμοποιώντας προσαρμοσμένους τύπους χαρτών ή να τροποποιήσει την παρουσίαση ήδη υπαρχόντων τύπων χαρτών χρησιμοποιώντας `StyledMaps`. Με αυτούς μπορεί κανείς να αλλάξει την οπτική εμφάνιση δρόμων πάρκων κ.ά. έτσι

ώστε να αντικατοπτρίζουν ένα διαφορετικό στυλ απ' ό τι στον προεπιλεγμένο τύπο χάρτη.

Αντίστροφη Γεωκωδικοποίηση

Γεωκωδικοποίηση [11] είναι η διαδικασία μετατροπής διευθύνσεων (όπως το "1600 Amphitheatre Parkway, Mountain View, CA") σε γεωγραφικές συντεταγμένες (π.χ. γεωγραφικό πλάτος 37.423021, και γεωγραφικό μήκος - 122.083739), το οποίο μπορείτε να χρησιμοποιήσετε για να τοποθετήσετε δείκτες ή κάποια θέση στο χάρτη.

Η αντίστροφη γεωκωδικοποίηση είναι η διαδικασία μετατροπής των γεωγραφικών συντεταγμένων σε μία αναγνώσιμη από τους ανθρώπους διεύθυνση.

Η διεπαφή προγραμματισμού εφαρμογών (API) χαρτών Google (Google maps) παρέχει μια κλάση γεωκωδικοποιητή (geocoder) για γεωκωδικοποίηση (geocoding) και αντίστροφη γεωκωδικοποίηση (reverse geocoding) δυναμικά από την είσοδο του χρήστη. Αυτά τα αιτήματα είναι περιορισμένης ταχύτητας για να αποτραπεί η κατάχρηση αυτής της υπηρεσίας.

Όπως αναφέρθηκε και νωρίτερα, ο όρος γεωκωδικοποίηση αναφέρεται γενικά στη μετάφραση μιας αναγνώσιμης διεύθυνσης από τον άνθρωπο σε μια τοποθεσία στο χάρτη. Η διαδικασία του να κάνει το αντίστροφο, μεταφράζοντας μια τοποθεσία στο χάρτη σε αναγνώσιμη από τον άνθρωπο διεύθυνση, είναι γνωστή ως αντίστροφη γεωκωδικοποίηση.

Ο γεωκωδικοποιητής (geocoder) υποστηρίζει την αντίστροφη γεωκωδικοποίηση άμεσα. Αντί για την παροχή μιας διεύθυνσης σε κείμενο, παρέχει ένα ζεύγος μεταβλητών διαχωρισμένες με κόμμα μεταξύ τους (γεωγραφικού πλάτους, γεωγραφικού μήκους) στην παράμετρο των συντεταγμένων.

5.3 Ανάλυση Σχεδιασμού Εφαρμογής

Αρχικά, για την εφαρμογή «Σύστημα Διαχείρισης Παραπόνων Πολιτών Δήμου Πατρέων» σχεδιάστηκε μια σχεδιακή βάση δεδομένων στην οποία δίνεται η

δυνατότητα καταχώρησης δεδομένων και ανάκλησης αυτών. Για τη δημιουργία της βάσης δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το MySQL. Πρόκειται για ένα σύστημα διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων. Το πρόγραμμα τρέχει σε έναν εξυπηρετητή παρέχοντας πρόσβαση πολλών χρηστών σε ένα σύνολο βάσεων δεδομένων. Η MySQL είναι δημοφιλής γιατί παρέχει τις υπηρεσίες των βάσεων δεδομένων για διαδικτυακά προγράμματα και ιστοσελίδες.

Όσον αφορά την εμφάνιση της εφαρμογής χρησιμοποιήθηκαν οι HTML και CSS. Με την HTML σχεδιάστηκαν τα επιμέρους τμήματα της κάθε σελίδας όπως το κύριο menu, τα πλαίσια στα οποία εμφανίζεται η κάθε πληροφορία, το είδος της πληροφορίας που παρουσιάζεται, οι διάφορες φόρμες συμπλήρωσης δεδομένων κ.α. Η CSS χρησιμοποιήθηκε για την επιμέρους μορφοποίηση του κάθε στοιχείου όπως το μέγεθος της γραμματοσειράς, τα χρώματα, η μορφή των διαφόρων πλαισίων και φορμών κ.λπ. Με τη χρήση της CSS μου δόθηκε η δυνατότητα να κάνω την εφαρμογή πιο όμορφη και να την «φέρω» πιο κοντά στις προτιμήσεις των παιδιών.

Η php χρησιμοποιήθηκε για να πραγματοποιηθεί η σύνδεση της εφαρμογής με τη βάση δεδομένων και τον server. Δημιουργήθηκαν ποικίλα αρχεία με τα οποία γίνεται η διαχείριση των δεδομένων. Μέσω συγκεκριμένων αρχείων php δίνονται διάφορες δυνατότητες:

- ✓ Καταχώρηση νέων δεδομένων στη βάση δεδομένων π.χ τα στοιχεία ενός χρήστη, ανάρτηση παραπόνου από χρήστη κ.λπ.
- ✓ Ανάκτηση αποτελεσμάτων από τη βάση και εμφάνισής του σε συγκεκριμένα πεδία της εφαρμογής.
- ✓ Διαχείριση των λογαριασμών των χρηστών ώστε να μη μπορεί να έχει πρόσβαση κάποιος στην εφαρμογή αν δεν είναι μέλος.
- ✓ Υλοποίηση μεθόδων για την εμφάνιση των παραπόνων ανάλογα με το αν έχουν υλοποιηθεί ή όχι.

Για την υλοποίηση της εφαρμογής έγινε χρήση της γλώσσας προγραμματισμού javascript. Μέσω αυτής υλοποιήθηκαν διάφορα script τα οποία χρησιμοποιήθηκαν για τον έλεγχο των διαφόρων φορμών που υπάρχουν στην εφαρμογή. Πιο

συγκεκριμένα, τα script αυτά ελέγχουν για το αν τα πεδία μιας φόρμας έχουν συμπληρωθεί και αν τα στοιχεία που έχουν δοθεί έχουν την αναμενόμενη τιμή π.χ το password πρέπει να έχει ένα συγκεκριμένο μέγεθος. Τέλος, η javascript χρησιμοποιήθηκε για την οπτική αναπαράσταση διαφόρων φωτογραφιών σχετικές με το δήμο όπως αυτές που υπάρχουν στην αρχική σελίδα.

Τέλος, για τη κατασκευή της εφαρμογής έγινε χρήση του προγράμματος wamp. Το wamp παρέχει σε ένα πακέτο τις γλώσσες προγραμματισμού που χρειάστηκαν και παράλληλα αποτελεί και ένα τοπικό server στον οποίο μου δόθηκε η δυνατότητα να «τρέξω» την εφαρμογή μου.

5.4 Ανάπτυξη Βάσης Δεδομένων

Τα βασικά βήματα για το σχεδιασμό και την ανάπτυξη μιας Βάσης Δεδομένων είναι:

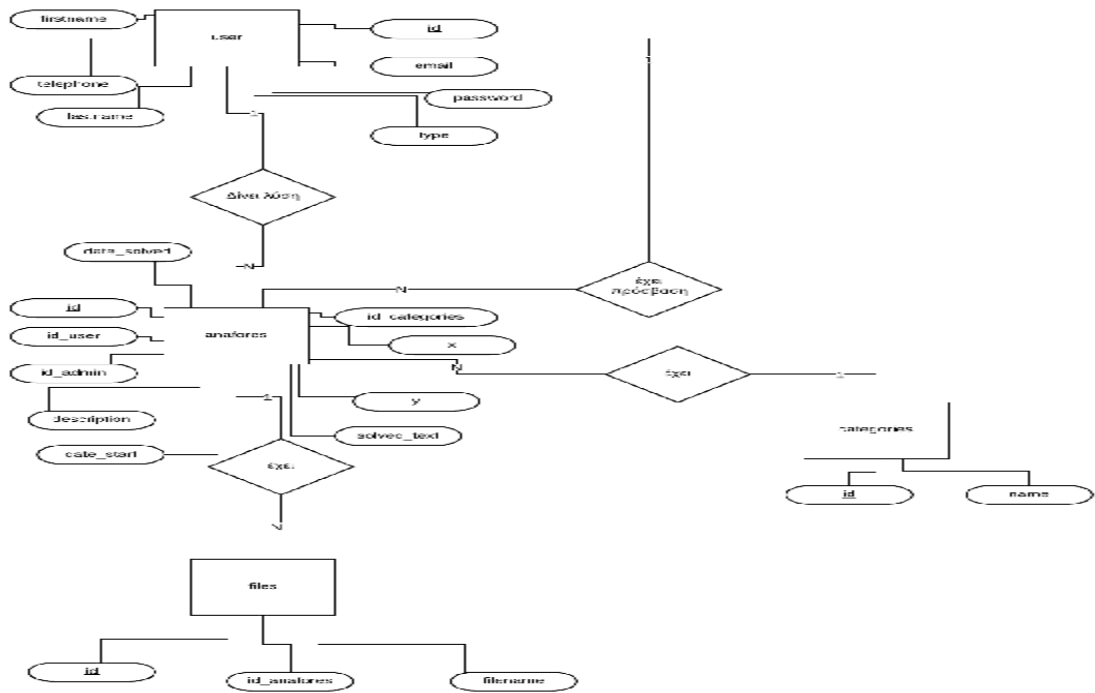
- Ανάλυση Απαιτήσεων
- Εννοιολογικός Σχεδιασμός
- Σχεσιακό Σχήμα της ΒΔ
- Υλοποίηση της ΒΔ

Με τον όρο 'Εννοιολογικός Σχεδιασμός' εννοείται το διάγραμμα Οντοτήτων - Συσχετίσεων (Entity – Relationship (E-R) diagram) το οποίο περιλαμβάνει:

- Οντότητες (Entities)
- Συσχετίσεις (Relationships)
- Ιδιότητες (Attributes) των οντοτήτων αλλά και των συσχετίσεων

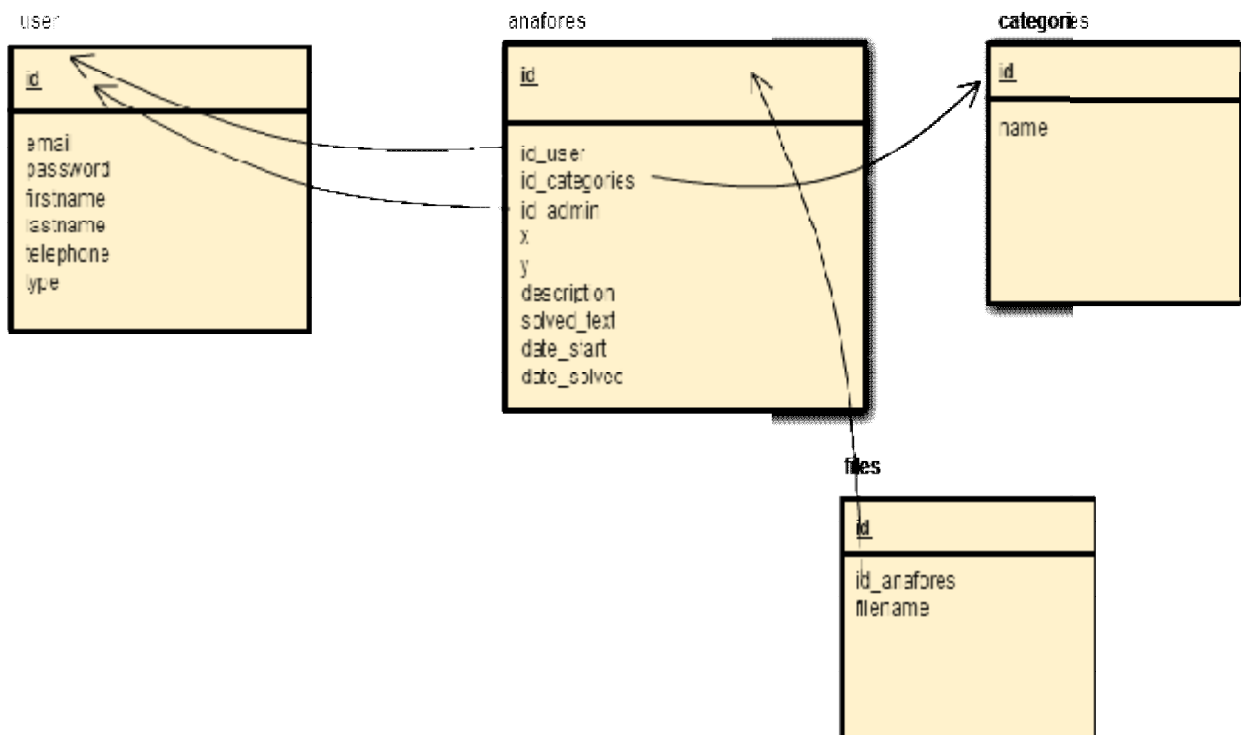
Επακόλουθο του εννοιολογικού σχεδιασμού είναι η δημιουργία του Σχεσιακού Σχήματος της ΒΔ δηλαδή ενός συνόλου σχέσεων (πινάκων). Στο βήμα αυτό μετατρέπεται το εννοιολογικό μοντέλο σε τυπικά σχήματα εκφρασμένα στο μοντέλο δεδομένων που έχει επιλεγεί.

Όσον αφορά την εφαρμογή αρχικά μελετήθηκαν οι απαιτήσεις που υπάρχουν για τη δημιουργία της Βάσης Δεδομένων. Στη συνέχεια, δημιουργήθηκε διάγραμμα οντοτήτων- συσχετίσεων, όπως φαίνεται παρακάτω:



Εικόνα 1: Διάγραμμα Οντοτήτων-Συσχετίσεων

Το επόμενο βήμα ήταν η δημιουργία του Σχεσιακού Σχήματος, όπως φαίνεται ακόλουθα:



Εικόνα 2: Σχεσιακό Σχήμα Βάσης Δεδομένων

Τέλος, υλοποιήθηκε η Βάση Δεδομένων με όνομα dimos. Αποτελείται από τέσσερις πίνακες. Ο πρώτος πίνακας είναι ο 'users' και αφορά τους χρήστες. Ο δεύτερος πίνακας είναι ο 'anafores' και σχετίζεται με τις αναφορές των χρηστών. Ο τρίτος πίνακας είναι ο 'categories' για τις κατηγορίες που έχουν οι αναφορές. Ο τελευταίος πίνακας, ο 'files' αφορά τα αρχεία που ανεβάζει ο χρήστης καθώς μπορεί να ανεβάσει φωτογραφίες για τις αναφορές που πραγματοποιεί. Ενδεικτικά, παρατίθεται μέρος του κώδικα για τη δημιουργία ενός εκ των τεσσάρων πινάκων.

```
--  
-- Δομή πίνακα για τον πίνακα `anafores`  
--  
  
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `anafores` (  
  `id` int(11) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `id_user` int(11) NOT NULL,  
  `id_categories` int(11) NOT NULL,  
  `x` varchar(20) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL,  
  `y` varchar(20) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL,  
  `description` varchar(200) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL,  
  `id_admin` int(11) NOT NULL,  
  `date_start` date NOT NULL,  
  `date_solved` date NOT NULL,  
  `solved_text` varchar(2000) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`)  
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_unicode_ci AUTO_INCREMENT=3 ;
```

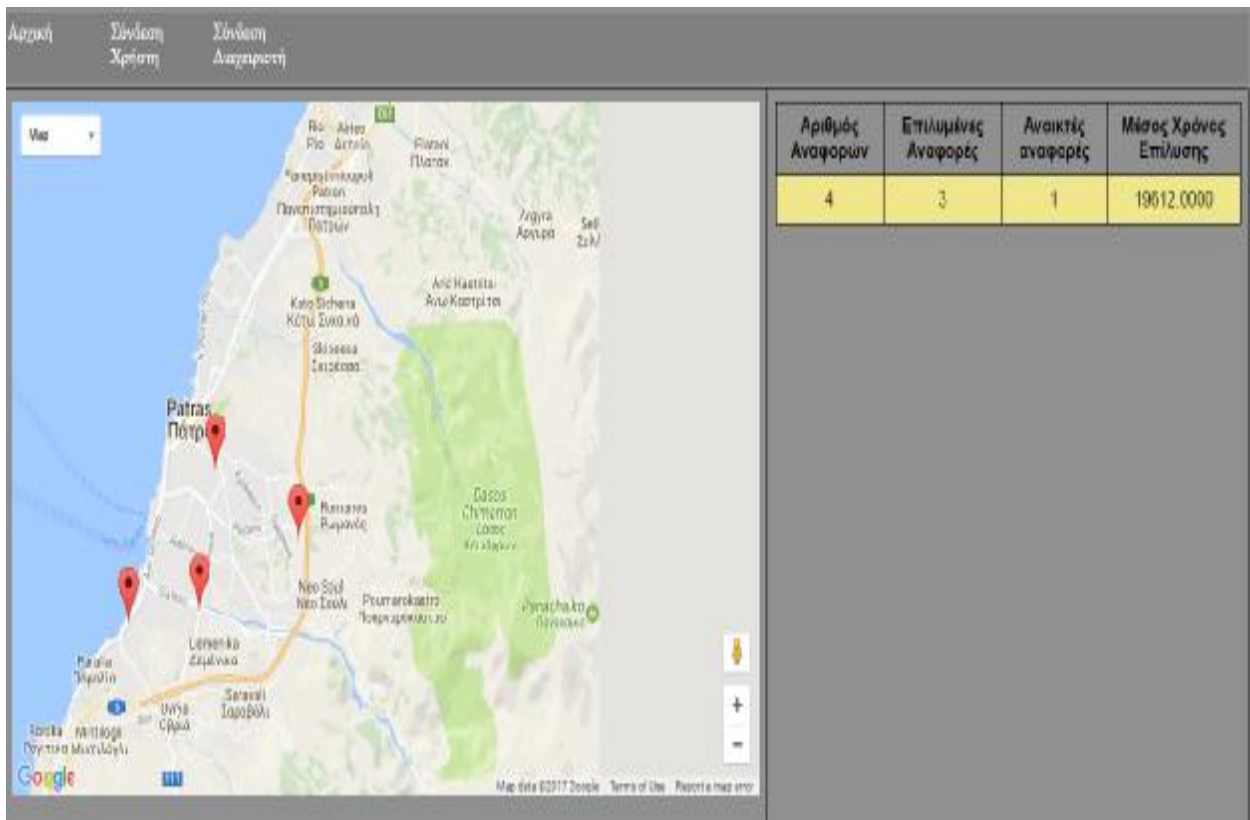
Εικόνα 3: Δημιουργία SQLTable

Κεφάλαιο 6: Υλοποίηση Εφαρμογής

6.1 Αρχική Σελίδα Εφαρμογής

Στην αρχική σελίδα της εφαρμογής κάθε επισκέπτης έχει τη δυνατότητα να δει κάποια βασικά στοιχεία διότι οι βασικές δυνατότητες που παρέχονται είναι προσβάσιμες μόνο εφόσον γίνει επιτυχής σύνδεση του χρήστη στο σύστημα. Αρχικά στο χρήστη δίνεται η δυνατότητα να συνδεθεί είτε ως απλός χρήστης είτε ως διαχειριστής.

Τα στοιχεία τα οποία είναι εμφανή στην αρχική σελίδα της εφαρμογής είναι τα σημεία, απεικονιζόμενα πάνω στο χάρτη, στα οποία άλλα μέλη της εφαρμογής έχουν κάνει αναφορές για προβλήματα στο δήμο. Επιπλέον, υπάρχει ενημέρωση σχετικά με τον αριθμό των αναφορών, τις επιλυμένες και τις ανοιχτές αναφορές καθώς επίσης και το μέσο χρόνο επίλυσης τους. Όλα αυτά ανανεώνονται με ajax.



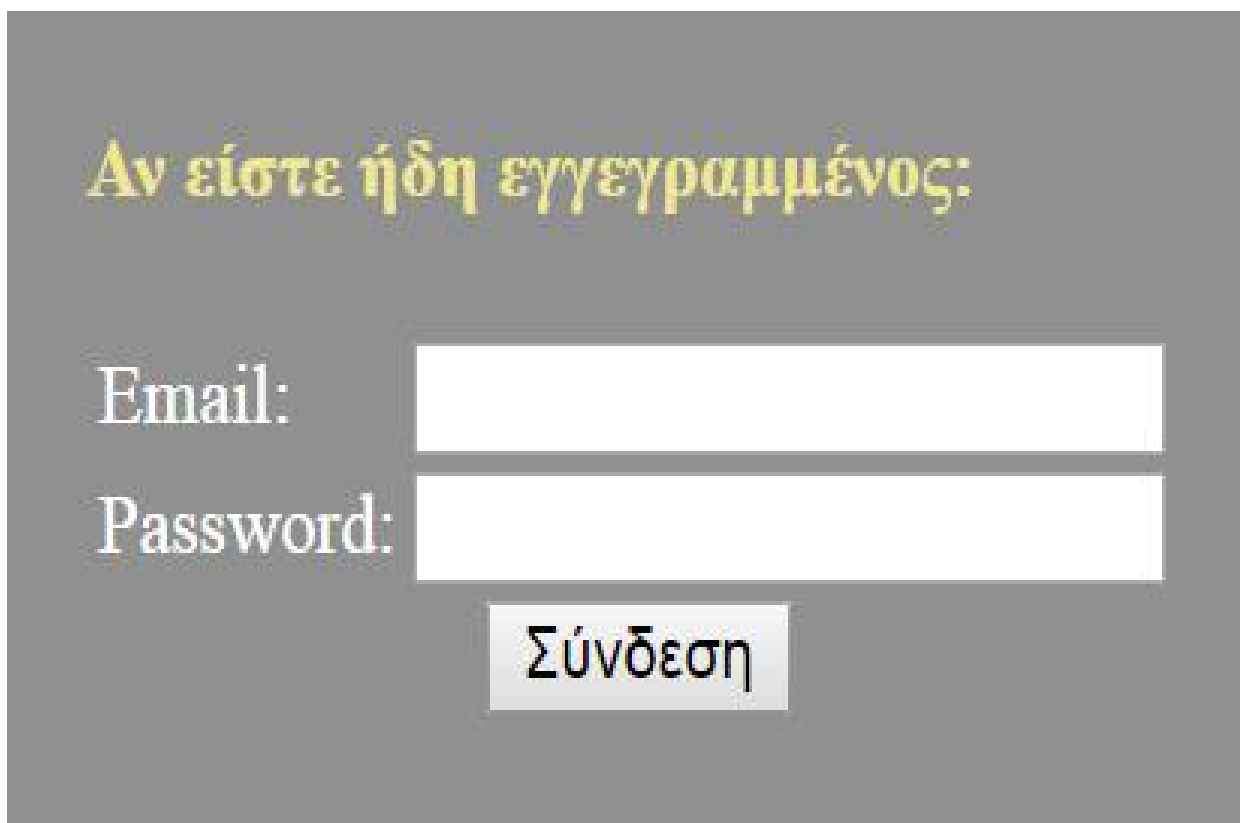
The screenshot displays the application's main interface. At the top, there are navigation tabs: 'Αρχική' (Home), 'Σύνδεση Χρήστη' (User Login), and 'Σύνδεση Διαχειριστή' (Admin Login). Below the tabs is a Google Map of Patras, Greece, with several red location pins indicating reported issues. To the right of the map is a summary table with the following data:

Αριθμός Αναφορών	Επιλυμένες Αναφορές	Ανοικτές αναφορές	Μέσος Χρόνος Επίλυσης
4	3	1	19612.0000

Εικόνα 4: Αρχική Σελίδα

6.2 Είσοδος Χρήστη

Όπως έχει αναφερθεί και σε προηγούμενο κεφάλαιο, οι χρήστες της εφαρμογής είναι δύο: διαχειριστής (admin) και απλός χρήστης (user). Κατά την εισαγωγή ενός χρήστη στο σύστημα θα πρέπει να κάνει login εισάγοντας το username και password που έχει αποκτήσει κατά τη διαδικασία της εγγραφής του.



The image shows a login interface on a dark grey background. At the top, the text "Αν είστε ήδη εγγεγραμμένος:" is displayed in a yellow, serif font. Below this, there are two white input fields. The first is labeled "Email:" and the second is labeled "Password:". Below the password field is a grey button with the text "Σύνδεση" in black, bold, sans-serif font.

Εικόνα 5: Σύνδεση Χρήστη

Σε περίπτωση που κάποιος χρήστης μπαίνει για πρώτη φορά στο σύστημα, του δίνεται η δυνατότητα να συμπληρώσει μία φόρμα με τα προσωπικά του στοιχεία, όπως έχει αναφερθεί και στο προηγούμενο κεφάλαιο. Αφού ολοκληρώσει με επιτυχία την εγγραφή του, τότε επιστρέφει στη σελίδα σύνδεσης και εισάγοντας το username και το password του εισέρχεται στο σύστημα. Θα πρέπει να σημειώσουμε πως μπορεί να μην είναι μόνο ένας ο διαχειριστής του συστήματος. Στη περίπτωση αυτή θα πρέπει ο κύριος διαχειριστής να έχει ορίσει πως ο συγκεκριμένος χρήστης έχει πλέον το ρόλο του διαχειριστή.

Αν δεν είστε εγγεγραμμένος, συμπληρώστε τα παρακάτω στοιχεία:

Email*:	<input type="text"/>
Password*:	<input type="password"/>
Confirm Password*:	<input type="password"/>
Όνομα:	<input type="text"/>
Επώνυμο:	<input type="text"/>
Τηλέφωνο:	<input type="text"/>
<input type="submit" value="Έγγραφή"/>	

Εικόνα 6: Εγγραφή Χρήστη

```
<h4 style="color:#F0E68C;">Αν δεν είστε εγγεγραμμένος, συμπληρώστε τα παρακάτω στοιχεία:</h4>
<form action="register.php" method="post" onsubmit="return validate()">

<table>
<tr><td>Email*:</td><td><input type="email" name="email" /></td></tr>
<tr><td>Password*:</td><td><input type="password" name="password" /></td></tr>
<tr><td>Confirm Password*:</td><td><input type="password" name="r_password" /></td></tr>
<tr><td>Όνομα:</td><td><input type="text" name="firstname" /></td></tr>
<tr><td>Επώνυμο:</td><td><input type="text" name="lastname" /></td></tr>
<tr><td>Τηλέφωνο:</td><td><input type="text" name="telephone" /></td></tr>
<tr><td colspan="2" align="center"><input type="submit" value="Έγγραφή" name="submitted"/></td></tr>

</table></form>
```

Εικόνα 7: Κώδικας Φόρμα Εγγραφής Χρήστη

```

<h4 style="color:#F0E68C;">Αν είστε ήδη εγγεγραμμένος: </h4>
<form action="checklogin.php" method="post">
<table>
<tr><td>Email:</td><td><input type="email" name="email"></td></tr>
<tr><td>Password:</td><td><input type="password" name="password"></td></tr>
<tr><td colspan="4" align="center"><input type="submit" name="loginbutton" value="Σύνδεση"></td></tr>
</table>
</form>

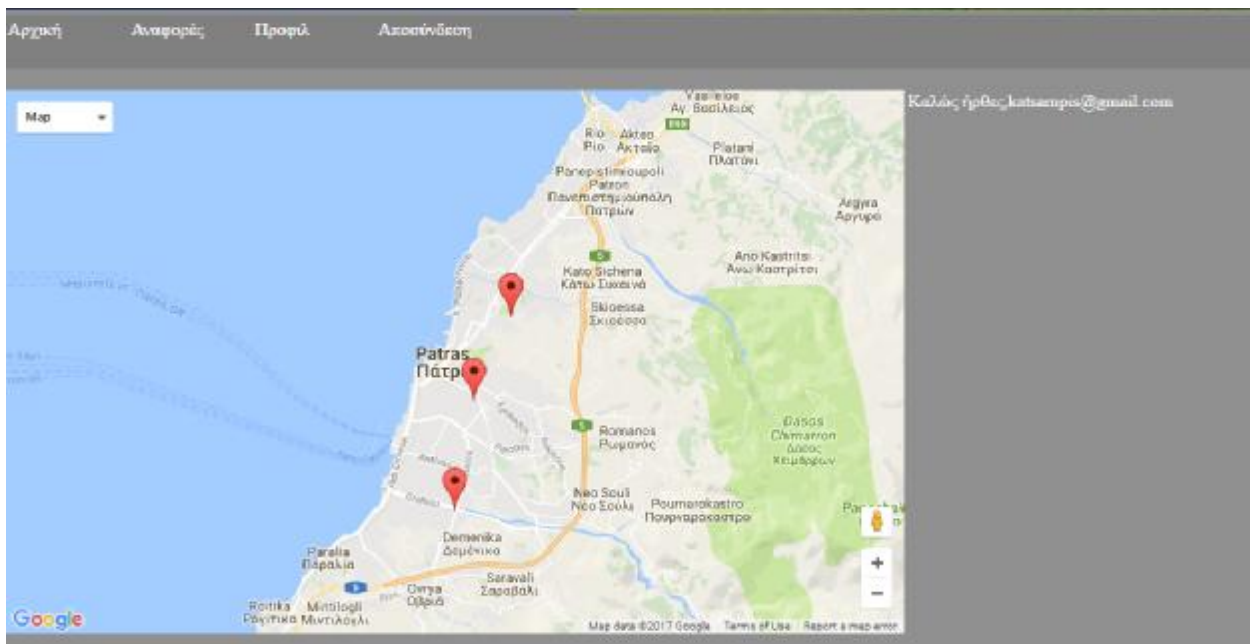
```

Εικόνα 8: Κώδικας Φόρμα Εισαγωγής Χρήστη

Στη συνέχεια θα εξετάσουμε δύο διαφορετικές περιπτώσεις: πρώτη περίπτωση είναι να έχουμε ως χρήστη έναν απλό χρήστη και δεύτερη είναι να έχουμε ως χρήστη έναν διαχειριστή.

6.3 Εισαγωγή ως χρήστης

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση της εισαγωγής ενός χρήστη στο σύστημα εμφανίζεται η αρχική του σελίδα. Στην αρχική σελίδα εμφανίζεται στο πάνω μέρος το μενού με τις επιλογές που έχει ο χρήστης και ένας χάρτης με τα μέρη στα οποία έχουν γίνει αναφορές.



Εικόνα 9: Αρχική Σελίδα Χρήστη

Κάθε χρήστης έχει τη δυνατότητα να δει και να επεξεργαστεί το προφίλ του. Επιλέγοντας από το μενού προφίλ, ο χρήστης οδηγείται σε μία φόρμα στην οποία εμφανίζονται τα στοιχεία του έτσι όπως είναι καταχωρημένα μέχρι τώρα στο σύστημα. Βλέποντας τα στοιχεία μπορεί να τροποποιήσει οποιοδήποτε πεδίο και αν θέλει. Πατώντας το κουμπί αποθήκευση ολοκληρώνεται η διαδικασία της τροποποίησης των στοιχείων.

Email*:	<input type="text" value="katsampis@gmail.com"/>
Password*:	<input type="password" value="*****"/>
Όνομα:	<input type="text" value="Νίκος"/>
Επώνυμο:	<input type="text" value="Κατσάμπης"/>
Τηλέφωνο:	<input type="text" value="69471274125"/>
<input type="button" value="Αποθήκευση"/>	

Εικόνα 10: Επεξεργασία Προσωπικών Στοιχείων


```

$1 - πωκη| αμεση ("ΗΚΙΕΚΣΙ Ξ ΞΑΚΜ ΠΚΕΚΑ ΑΠΚΚΚ ΙΙ-1&id=1");
$αμεση= πωκη| αμεση πωκη|ξ1;
if($αμεση=0)
{
    $πω = πωκη|_πωκη_αμεση($α);
    echo "Όταν πωκη=πωκη";
    <ul>
    <li><a href="home.php" >Αρχική</a>/li>
    <li><a href="αναφορες.php" >Αναφορές</a>/li>
    <li><a href="profile.php" >Προφίλ</a>/li>
    <li><a href="logout.php" >Αποσύνδεση</a>/li>
    </ul>
    </div></head>
    !;
    echo "Ολο <div style="margin-left:40px">
    <form action="profile_change.php" method="post">
    <table>
    <tr><td>Όνομα</td><td><input type="text" name="name" value="" . $πω[1] . "' /></td></tr>
    <tr><td>Παρενθετική</td><td><input type="password" name="password" value="" . $πω[2] . "' /></td></tr>
    <tr><td>Όνομα</td><td><input type="text" name="first_name" value="" . $πω[3] . "' /></td></tr>
    <tr><td>Επώνυμο</td><td><input type="text" name="last_name" value="" . $πω[4] . "' /></td></tr>
    <tr><td>Τηλέφωνο</td><td><input type="text" name="telephone" value="" . $πω[5] . "' /></td></tr>
    <tr><td>Είδη</td><td><input type="checkbox" value="" /></td></tr>
    </table></form>
    </div>!;
}

```

Εικόνα 11: Κώδικας Αρχικής Σελίδας Χρήστη

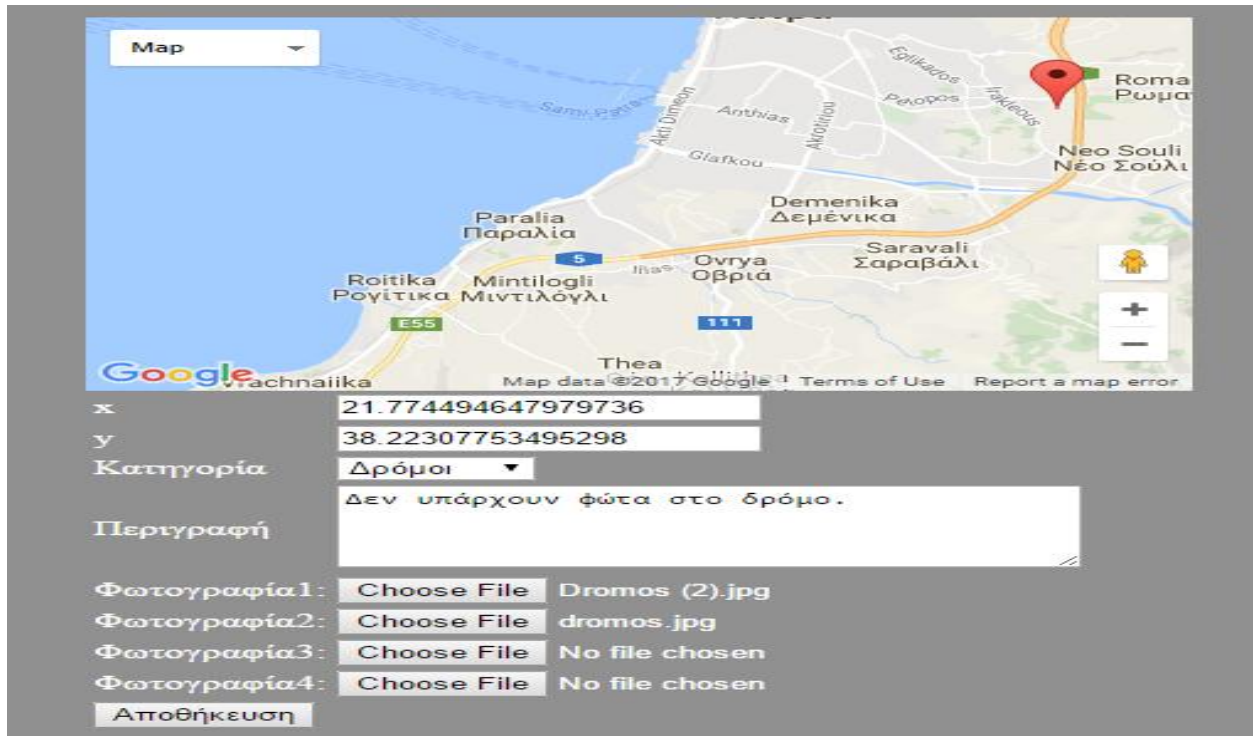
Εν συνεχεία, ο χρήστης μπορεί να πραγματοποιήσει μία αναφορά ή να δει αυτές που έχει ήδη υποβάλει.



Εικόνα 12: Επιλογές Χρήστη

Στην περίπτωση δημιουργίας νέας αναφοράς, δίνεται η δυνατότητα στο χρήστη να αναφέρει τις συντεταγμένες, να επιλέξει την κατηγορία στην οποία ανήκει η αναφορά και να δώσει μια περιγραφή για το πρόβλημα το οποίο θέλει να δηλώσει. Επιπλέον, μπορεί να ανεβάσει ως και τέσσερις φωτογραφίες για να παρουσιάσει καλύτερα την αναφορά του. Οι συντεταγμένες δίνονται απευθείας

μέσω google maps ανάλογα με το που βρίσκεται ο χρήστης. Αν θέλει να ορίσει διαφορετικές συντεταγμένες για την αναφορά του υπάρχει η δυνατότητα μετακίνησης της κόκκινης πινέζας στο χάρτη. Η αναφορά αρχίζει να υπάρχει από τη στιγμή που ο χρήστης πατήσει το κουμπί «Αποθήκευση».



Εικόνα 13: Καταχώρηση Αναφοράς

```

<div id="map_canvas" style="width:450px; height:300px"></div>
<form action=save_anafora.php method=post enctype="multipart/form-data">
<table>
<tr><td>x</td><td><input type=text name=x id=x</td></tr>
<tr><td>y</td><td><input type=text name=y id=y</td></tr>';

$query="SELECT * FROM categories";
$result=mysql_query($query);
echo "<tr><td> Κατηγορία</td><td><select name=category>";
while($row2=mysql_fetch_array($result))
{
echo "<option value=$row2[id]>$row2[name]</option>";
}
echo "</select></td></tr>";
echo"
<tr><td>Περιγραφή</td><td><textarea name=description cols=40 rows=4></textarea></td></tr>
<tr><td> Φωτογραφία1:</td><td><input type=file name=p1 accept='image/*' capture='camera'></td></tr>
<tr><td> Φωτογραφία2:</td><td><input type=file name=p2 accept='image/*' capture='camera'></td></tr>
<tr><td> Φωτογραφία3:</td><td><input type=file name=p3 accept='image/*' capture='camera'></td></tr>
<tr><td> Φωτογραφία4:</td><td><input type=file name=p4 accept='image/*' capture='camera'></td></tr>
<tr><td colspan=2><input type=submit value='Αποθήκευση' name='submitted'></td></tr>
</table>

</form>


</div>";

```

Εικόνα 14: Κώδικας Φόρμας Αναφοράς

Στην περίπτωση που ο χρήστης επιλέξει την επιλογή 'Λίστα Αναφορών' τότε μπορεί να δει όλες τις αναφορές τις οποίες έχει πραγματοποιήσει ο ίδιος. Υπάρχει ενημέρωση για το αν έχουν επιλυθεί ή όχι. Στην περίπτωση που είναι επιλυμένες εμφανίζεται και μια περιγραφή λύσης που έχει δώσει ο διαχειριστής.


Άρτη	Διαφέρει	Πρωτό	Λιπολύωση	
Όνομα	Κατηγορία	Ημερομηνία	Περιγραφή	Επιλυμένη
View	Αρτή	2017-01-25	Δεν υπάρχει ρεύμα στα ζεστά	Μη Επιλυμένη
View	Υπόνομα	2017-01-25	Οι υπόνομοι έχουν δυσάρεστη οσμή! Σας παρακαλώ κάντε κάτι γρήγορα.	Επιλυμένη




Map data ©2017 Google. Terms of Use. Report a map error.

x: 21.712219499999946
y: 38.2070949
Ημερομηνία: 2017-01-26
Κατηγορία: Υπόνομοι
Περιγραφή: Οι υπόνομοι έχουν δυσάρεστη οσμή! Σας παρακαλώ κάντε κάτι γρήγορα.
Περιγραφή Λύσης: Ευχαριστούμε για την ενημέρωση. Το πρόβλημα διορθώθηκε.

Φωτογραφία 1



Φωτογραφία 2

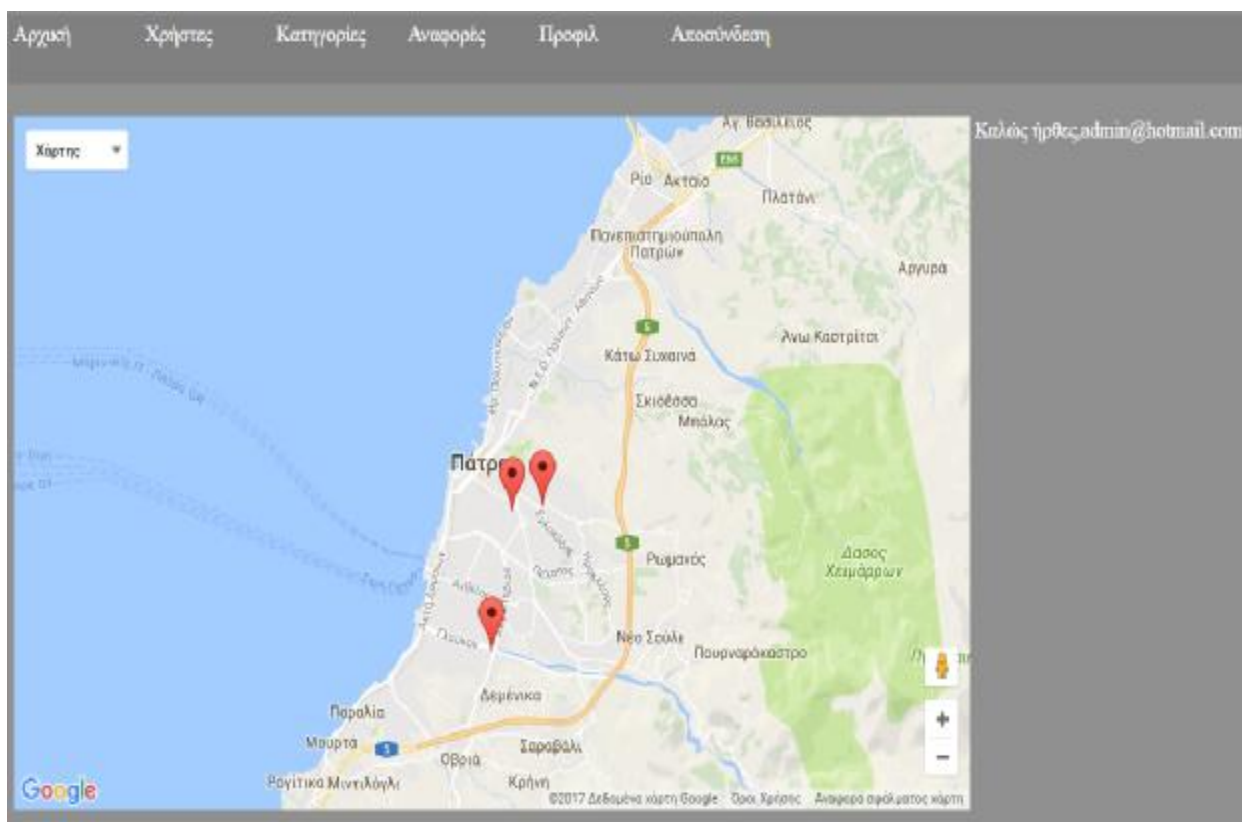


Εικόνα 15: Λίστα Αναφορών

Μετά το τέλος της περιήγησής του στο σύστημα, ο χρήστης πατώντας στο «Αποσύνδεση» που βρίσκεται στο δεξί μέρος του μενού αποσυνδέεται από το σύστημα.

6.4 Εισαγωγή ως διαχειριστής

Για λόγους ασφαλείας έχει οριστεί ένας διαχειριστής. Στην αρχική σελίδα του διαχειριστή εμφανίζεται στο πάνω μέρος το μενού με τις επιλογές που έχει και ένας χάρτης με τα μέρη στα οποία έχουν γίνει αναφορές.



Εικόνα 16: Αρχική Σελίδα Διαχειριστή

Ο διαχειριστής έχει τη δυνατότητα να δει και να επεξεργαστεί το προφίλ του. Επιλέγοντας από το μενού προφίλ, εμφανίζεται μία φόρμα στην οποία παρουσιάζονται τα στοιχεία του έτσι όπως είναι καταχωρημένα μέχρι τώρα στο σύστημα. Βλέποντας τα στοιχεία μπορεί να τροποποιήσει οποιοδήποτε πεδίο και αν θέλει.

Email*: admin@hotmail.com

Password*: *****

Όνομα: Δημήτριος

Επώνυμο: Αργυρόπουλος

Τηλέφωνο: 6971824576

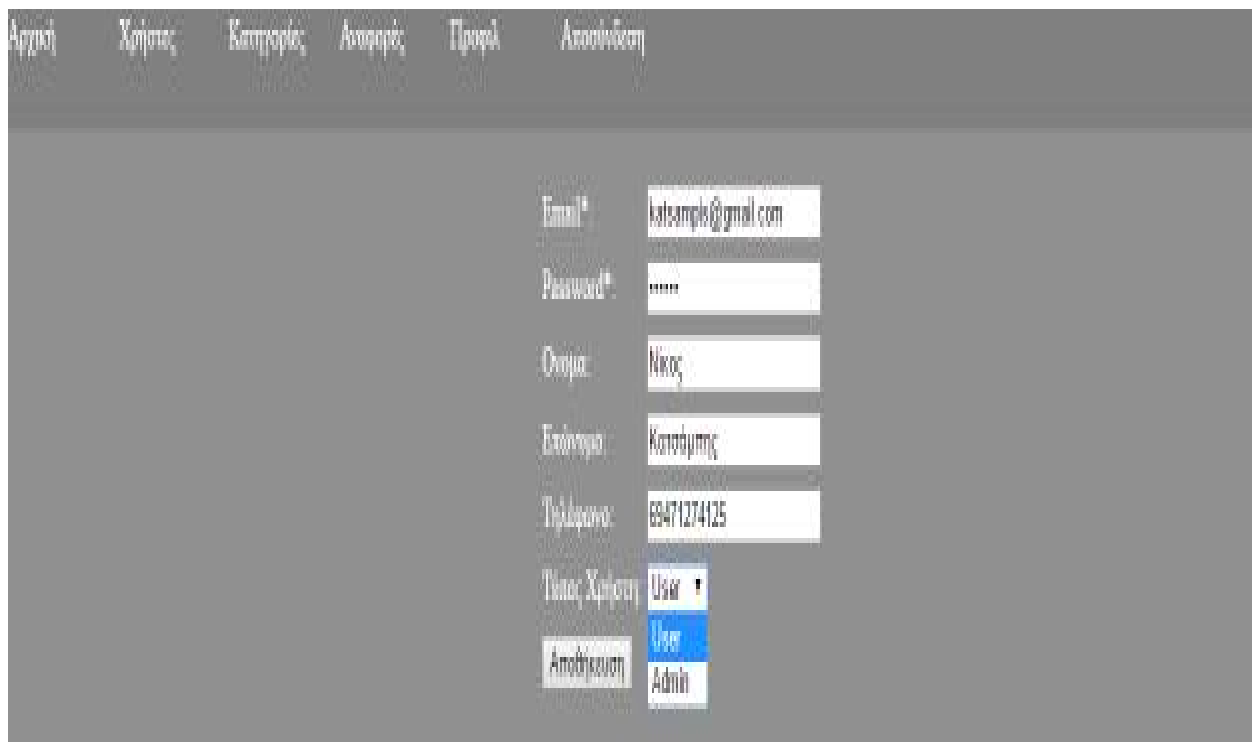
Αποθήκευση

Εικόνα 17: Προσωπικά Στοιχεία Διαχειριστή

Ο διαχειριστής επιλέγοντας από μενού την επιλογή «Χρήστες» έχει τη δυνατότητα να δει όλους τους χρήστες του συστήματος. Μπορεί να δει αναλυτικά το προφίλ του και να το τροποποιήσει ή ακόμα και να το διαγράψει αν κρίνει πως αυτός ο χρήστης είναι ακατάλληλος για το σύστημα. Επίσης, υπάρχει η δυνατότητα να αλλάξει την ιδιότητα ενός χρήστη και να τον κάνει διαχειριστή.

Αρχική Χρήστες Καταστής Άνοιγμα Προσθ Αποσύνδεση								
Επιλογή	Διαγραφή	Επώνυμο	Όνομα	Email	Κωδικός	Τηλέφωνο	Τίπος Χρήστη	
Edit	Delete	Αργυρόπουλος	Δημήτριος	admin@hotmail.com	admin	6971824576	admin	
Edit	Delete	Κατσιμάνης	Νίκος	katimani@gmail.com	123456	6971271125	user	

Εικόνα 18: Λίστα Χρηστών Συστήματος



Εικόνα 19: Διαχείριση Χρηστών Εφαρμογής

```

echo '<div style="margin-left:40%;>
<form action="edit_change.php?id='.$_SESSION['userid'].'" method="post">
<table>
<tr><td>Email:</td><td><input type="email" name="email" value="'. $row[1] . "' /> </td></tr>
<tr><td>Password:</td><td><input type="password" name="password" value="'. $row[2] . "' /></td></tr>
<tr><td>Όνομα:</td><td><input type="text" name="firstname" value="'. $row[3] . "' /></td></tr>
<tr><td>Επώνυμο:</td><td><input type="text" name="lastname" value="'. $row[4] . "' /></td></tr>
<tr><td>Τηλέφωνο:</td><td><input type="text" name="telephone" value="'. $row[5] . "' /> </td></tr>
<tr><td>Τύπος Χρήστη:</td><td>
<select name="typesuser">
<option value="0">User</option>
<option value="1">Admin</option>
</select>
</td></tr>

<tr><td>Τύπος Χρήστη:</td><td>
<select name="typesuser">
<option value="1">Admin</option>
<option value="0">User</option>
</select>
</td></tr>

<tr><td></td><td><input type="submit" value="Αποθήκευση" name="save"></td></tr>
</table></form>
</div>';

```

Εικόνα 20: Κώδικας Φόρμας Διαχείρισης Χρήστη

Δύο από τις βασικές δυνατότητες του διαχειριστή είναι ότι μπορεί να βλέπει όλες τις ανοικτές αναφορές αλλά και να τις επιλύει. Αρχικά ο εκπαιδευτικός επιλέγοντας από το μενού Αναφορές μεταβαίνει στη σελίδα όπου βλέπει τις Ανοικτές και τις Επιλυμένες Αναφορές.

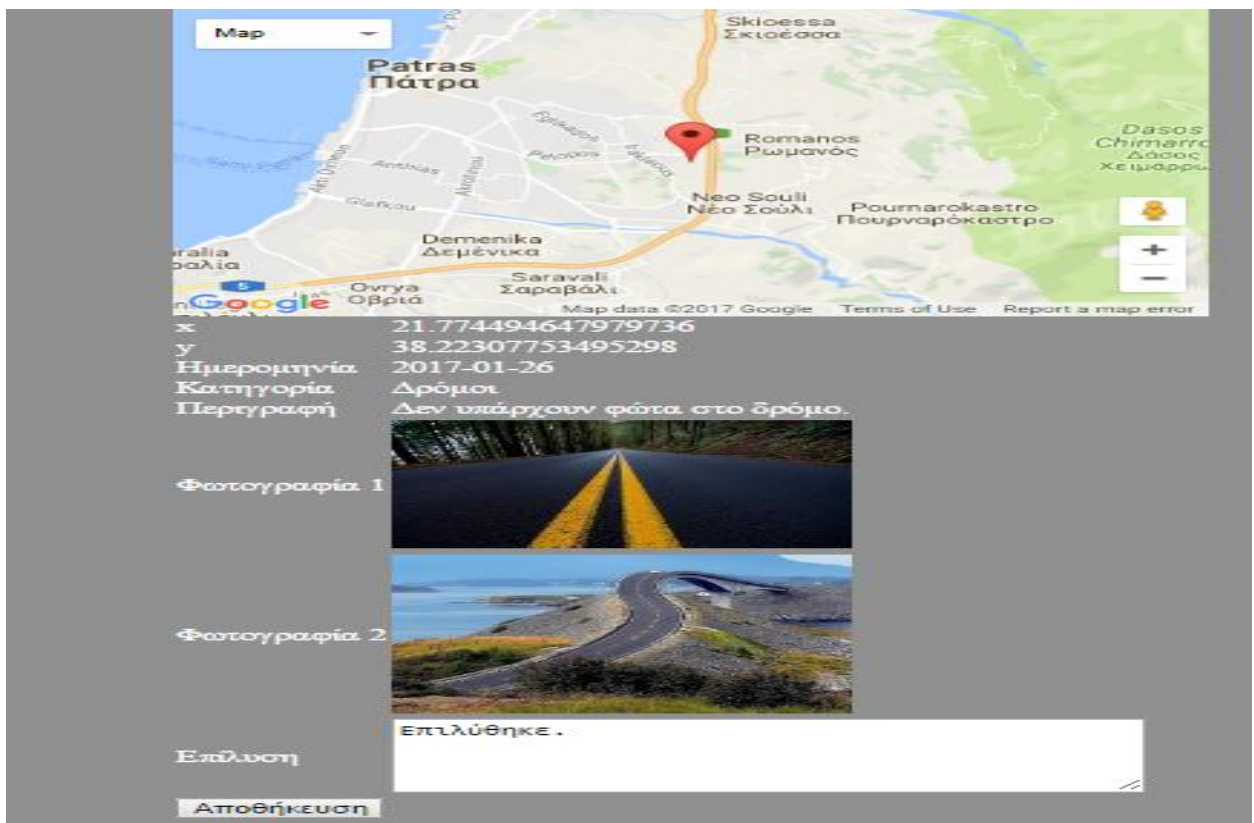


Εικόνα 21: Επιλογές Διαχειριστή

Στις Ανοικτές Αναφορές επιβλέπει πότε έγιναν, σε ποια κατηγορία ανήκουν καθώς και την περιγραφή. Υπάρχει η δυνατότητα να δει όλα τα στοιχεία που έχει υποβάλει ο χρήστης, όπως τις συντεταγμένες και τις φωτογραφίες. Ο διαχειριστής αν υποβάλλει ένα σχόλιο στο πεδίο 'Επίλυση' αυτόματα η αναφορά χαρακτηρίζεται ως επιλυμένη και μπορεί να δει και την κατάσταση της ο χρήστης που την δημιούργησε.



Εικόνα 22: Λίστα Αναφορών



Εικόνα 23: Επίλυση Αναφοράς


```

$q= mysql_query("SELECT * FROM users WHERE id='$id'");

$numrows = mysql_num_rows($q);

if($numrows!=0)
{
    $row = mysql_fetch_array($q);
    $q="select * from anafores where id=$_GET[id] ";
    $r=mysql_query($q);
    $row=mysql_fetch_array($r);
    echo '<div class="menu">
        <ul>
        <li><a href="home.php" >Αρχική</a></li>
        <li><a href="view_users.php" >Χρήστες</a></li>
        <li><a href="categories.php" >Κατηγορίες</a></li>
        <li><a href="anafores.php" >Αναφορές</a></li>
        <li><a href="profile.php" >Προφίλ</a></li>
        <li><a href="logout.php" >Αποσύνδεση</a></li>
        </ul>
    </div></head>
    ';
    echo "<script>
function addmarker(){

var latlng1 = new google.maps.LatLng($row[y], $row[x]);

marker = new google.maps.Marker({
    map: map,
    position: latlng1
});
map.setCenter(latlng1);

}
</script>";
    echo '<br><div style="margin-left:40%;">

<div id="map_canvas" style="width:450px; height:300px"></div>

<table>
<tr><td>x</td><td>'. $row['x'] .'</td></tr>
<tr><td>y</td><td>'. $row['y'] .'</td></tr>
<tr><td>Ημερομηνία</td><td>'. $row['date_start'] .'</td></tr>';

    $q="SELECT * FROM categories where id=$row[id_categories]";
    $r=mysql_query($q,$link);
    $row2=mysql_fetch_array($r);
    echo "<tr><td> Κατηγορία</td><td>";

    echo "$row2[name]";

    echo "</td></tr>";
    echo"
    <tr><td>Περιγραφή</td><td>". $row['description'] ."</td></tr>";

    $q="SELECT * FROM files where id_anafores=$row[id]";
    $r=mysql_query($q,$link);
    $i=1;
    while($row2=mysql_fetch_array($r)){
        echo "
    <tr><td>#ωτογραφία $i</td><td><img src='$row2[filename]' width=200</td></tr>";
        $i++;
    }
}


```

Εικόνα 24: Κώδικας Φόρμας Επίλυσης Αναφοράς

Στις επιλυμένες αναφορές ο διαχειριστής μπορεί να δει όλες τις αναφορές που έχουν επιλυθεί καθώς επίσης και το διαχειριστή που τις επίλυσε. Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως υπάρχει η δυνατότητα να υπάρχει παραπάνω από ένας διαχειριστές.

View	Περιγραφή	Κατηγορία	Περιγραφή	Επιλύτης	Διαχειριστής
View	2017-01-07	Δάπεδο	Έτσι έβγαλε ένα πάχος και άλλα στοιχεία	Επιλύτης	admin@hotmail.com
View	2017-01-07	Δάπεδο	Ο βόλιμος έχει πάχος ασφάλτου	Επιλύτης	admin@hotmail.com
View	2017-01-26	Υπόνομοι	Οι υπόνομοι έχουν δυσάρεστη οσμή! Σας παρακαλώ κάντε κάτι γρήγορα.	Επιλύτης	admin@hotmail.com

Εικόνα 25: Λίστα Επιλυμένων Αναφορών




Map data ©2017 Google Terms of Use Report a map error

21.712219499999946
38.2070949

Ημερομηνία εκχώρησης 2017-01-26
 Ημερομηνία λύσης 2017-01-26
 Κατηγορία Υπόνομοι
 Περιγραφή Οι υπόνομοι έχουν δυσάρεστη οσμή! Σας παρακαλώ κάντε κάτι γρήγορα..

Φωτογραφία 1

Φωτογραφία 2



Διαχειριστής Λύσης admin@hotmail.com
 Επιλυση Ευχαριστούμε για την ενημέρωση. Το πρόβλημα διορθώθηκε.

Εικόνα 26: Επιλυμένη Αναφορά

```

$email = $_SESSION['email'];
$id = $_GET['id'];

$a=$_GET['s'];

$q = "SELECT * FROM anafores WHERE id_admin>0 ORDER BY id_categories,date_start DESC limit $a,20";

$r = mysql_query ($q, $link);
echo '<table align="center" cellspacing="0" cellpadding="8" width="100%" >
<tr>
<td align="left"><b>View</b></td>
<td align="left"><b>Ημερομηνία</b></td>
<td align="left"><b>Κατηγορία</b></td>
<td align="left"><b>Περιγραφή</b></td>
<td align="left"><b>Επιλυμένη</b></td>
<td align="left"><b>Διαχειριστής</b></td>
</tr></td>
';

$bg = '#eeeeee';

while ($row = mysql_fetch_array($r)) {

    $bg = ($bg=='#C8C8C8' ? '#C8C8C8' : '#C8C8C8 ');

    echo '<tr bgcolor="' . $bg . '">
<td align="left"><a href="view_anafora2.php?id=' . $row['id'] . '">View</a></td>
<td align="left">' . $row['date_start'] . '</td>';

        $q1="SELECT * FROM categories where id=$row[id_categories]";
        $r1=mysql_query ($q1,$link);
        $row2=mysql_fetch_array($r1);
        echo '<td align="left">' . $row2['name'] . '</td>';

        echo '<td align="left">' . $row['description'] . '</td>';
        if ($row['id_admin']!=0) echo "<td>Επιλυμένη</td>";
        else
            echo "<td>Μη Επιλυμένη</td>";

        $q1="SELECT * FROM users where id=$row[id_admin]";
        $r1=mysql_query ($q1,$link);
        $row2=mysql_fetch_array($r1);
        echo '<td align="left">' . $row2['email'] . '</td>';

}

echo '</table>';
$q = "SELECT COUNT(id) FROM anafores";
$r = mysql_query ($q, $link);
$row() = mysql_fetch_array ($r, MYSQL_NUM);

$a1=$a+20;

if($a1>$row[0]) {$a1=$a;}
$a2=$a-20;

if ($a2<0) {$a2=0;}
echo "</b></b></b><a href='cpilum_anafores.php?o=$a2'>Προηγούμενο</a> <a href='cpilum_anafores.php?s=$a1'>Επόμενο</a> ";

mysql_free_result ($r);
mysql_close($link);

```

Εικόνα 27:Κώδικας Εμφάνισης Επιλυμένης Αναφοράς

Εκτός των παραπάνω, ο διαχειριστής έχει τη δυνατότητα να δημιουργήσει, τροποποιήσει ή διαγράψει τις κατηγορίες για τις οποίες θα δημιουργηθούν αναφορές.



Εικόνα 28: Κατηγορίες Αναφορών

```

$q = "SELECT * FROM categories";
$r = mysql_query ($q);
echo '
<a href="newcategory.php">Νέα Κατηγορία</a>
<table align="center" cellspacing="0" cellpadding="8" width="100%" >
<tr>
<td align="left"><b>Edit</b></td>
<td align="left"><b>Delete</b></td>
<td align="left"><b>Name</b></td>
</tr></td>
';

$bg = '#eaeaea';

while ($row = mysql_fetch_array($r, MYSQL_ASSOC)) {

    $bg = ($bg=='#C8C8C8 ' ? ' '#C8C8C8 ' : ' #C8C8C8 ');

    echo '<tr bgcolor="' . $bg . '">

        <td align="left"><a href="edit_category.php?id=' . $row['id'] . '">Edit</a></td>
        <td align="left"><a href="delete_category.php?id=' . $row['id'] . '">Delete</a></td>
        <td align="left">' . $row['name'] . ' </td>

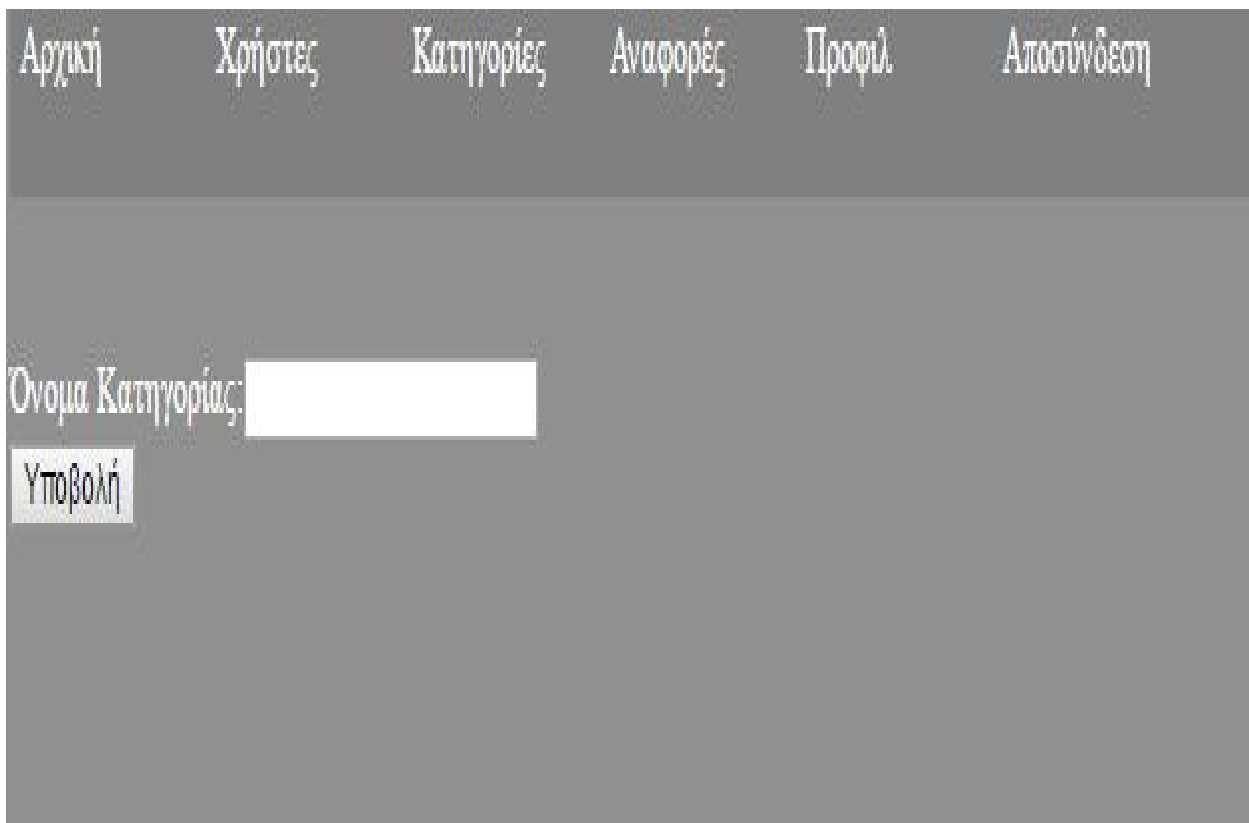
    ';

}

echo '</table>';

```

Εικόνα 29: Κώδικας Εμφάνισης Κατηγοριών Αναφορών



Εικόνα 30: Δημιουργία Νέας Κατηγορίας Αναφορών

```
<form name="form1" method="post" action="categories.php" >  
  Όνομα Κατηγορίας:<input type="text" required name="name"><br>  
  
  <input name="" type="submit" value="Υποβολή" />  
  <input type="hidden" value="1" name="submitted" />  
  
</form>
```

Εικόνα 31: Κώδικας Φόρμας Δημιουργίας Νέας Κατηγορίας Αναφορών

Εφόσον τελειώσει τη πλοήγησή του στο σύστημα, ο διαχειριστής μπορεί να αποσυνδεθεί πατώντας στο Αποσύνδεση που βρίσκεται στο δεξί μέρος του μενού.

Κεφάλαιο 7: Συμπεράσματα

7.1 Συμπεράσματα

Το Internet αναδεικνύεται σε μια υπολογιστική και «επικοινωνιακή» πλατφόρμα πρωτεύουσας σημασίας. Ταυτόχρονα, ο ρόλος των χρηστών αναβαθμίζεται, ενώ δεν υπάρχει πλέον τόσο μεγάλο ενδιαφέρον για θέματα όπως λογισμικό και υλικό. Οι χρήστες του Web 2.0 είναι περισσότερο ελεύθεροι να επικοινωνούν, να συμμετέχουν, να δημιουργούν, να ανταλλάσσουν απόψεις και κάθε είδους περιεχόμενο, εστιάζοντας στην ουσία και σπαταλώντας λιγότερο χρόνο στην επίλυση τεχνικών προβλημάτων ή στη συντήρηση του υλικού ή του λογισμικού. Οι ρόλοι των χρηστών είναι αυτός του «παραγωγού» και αυτός του «καταναλωτή» περιεχομένου, ρόλοι πιο δυναμικοί σε σχέση με αυτούς που κατείχαν στο παρελθόν. Όλα αυτά συμβαίνουν ήδη ενώ στο άμεσο μέλλον αναμένεται να ενταθούν και να αποτελούν «κανόνα» στο νέο Διαδίκτυο.

Η διάδοση και η χρήση εργαλείων και υπηρεσιών Web 2.0 δεν άφησε ανεπηρέαστο τις υπηρεσίες και παροχές του δημόσιου τομέα. Οι περισσότερες υπηρεσίες του δημόσιου τομέα έχουν αρχίσει τα τελευταία χρόνια να υιοθετούν τη χρήση νέων πληροφοριακών συστημάτων τόσο για την εσωτερική τους λειτουργία όσο και για τις παρεχόμενες στους πολίτες υπηρεσίες.

Οι Web 2.0 εφαρμογές προσφέρουν σημαντικές δυνατότητες σε όλες τις υπηρεσίες και ειδικά στις υπηρεσίες που χρησιμοποιούνται από τους πολίτες λόγω της ανοιχτής τους φύσης, της ευκολίας στη χρήση και της υποστήριξης που παρέχουν για ενεργή συμμετοχή και συνεργασία. Το διαδίκτυο και ιδιαίτερα το κοινωνικό λογισμικό ενδείκνυται για την ανάπτυξη ενός φιλικού προς το χρήστη πληροφοριακού συστήματος. Η αλληλεπίδραση των πολιτών με την υπηρεσία αναδεικνύεται γενικότερα ως ένας από τους σημαντικότερους λόγους για τους οποίους τα νέα πληροφοριακά συστήματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν πολύπλευρα στις παρεχόμενες υπηρεσίες του δημοσίου.

Στη παρούσα εργασία μελετήθηκε εκτενώς η ποιότητα μάρκετινγκ και οι ιδιότητες αξιολόγησης υπηρεσιών. Παράλληλα, έγινε λεπτομερής παρουσίαση της

έννοιας της ποιότητας των υπηρεσιών καθώς και των παραγόντων που την επηρεάζουν. Ακόμη, δόθηκε ιδιαίτερη έμφαση στα συστήματα διαχείρισης παραπόνων, στο τρόπο με τον οποίο αυτά χρησιμοποιούνται καθώς επίσης και στις θετικές επιδράσεις που αυτά έχουν για τους πολίτες. Τέλος στην εργασία αυτή μελετήθηκαν τα Web 2.0 εργαλεία και κυρίως ο ρόλος που διαδραματίζουν μέσα από την καθημερινή τους χρήση στα διάφορα πληροφοριακά συστήματα και εφαρμογές.

Στα πλαίσια της διπλωματικής εργασίας, αναπτύχθηκε μία αλληλεπιδραστική εφαρμογή. Πιο συγκεκριμένα αναπτύχθηκε μια διαδραστική εφαρμογή για το δήμο Πατρεών στην οποία έχουν πρόσβαση οι πολίτες και μέσω αυτής τους δίνετε η δυνατότητα να καταχωρήσουν αναφορές σχετικά με προβλήματα που εντοπίζουν στο δήμο και κάνουν δύσκολη τη καθημερινότητά τους.

Βιβλιογραφία

- [1] Bartolome, A. (2008). *Web 2.0 and New Learning Paradigms*. E-learning Papers (www.elearningpapers.eu): ISSSN 1887-1542.
- [2] Berry LL, Parasuraman A. *Marketing services: competing through quality* New York: Free Press, 1991.
- [3] Buttle F. (1996), "*SERVQUAL: review, critique, research agenda*", *European Journal of Marketing*, 30 (1), 8-32
- [4] *Complaints Management Handbook for Healthcare Services*, (2005) Australian Council for Safety and Quality in Health Care
- [5] Cronin Jr and Taylor SA.(1992), "*Measuring service quality: a re-examination and extension*", *Journal of Marketing*, 56(3), 55-68.
- [6] Crook, C. (2008). *Web 2.0 technologies for learning at Key Stages 3 and 4*. BECTA.
- [7] Google Maps for developers: Ανάκτηση από <https://developers.google.com/maps/documentation/javascript/tutorial?hl=en>
- [8] GoogleMapsfordevelopers (γεγονότα της ΔΠΕ): Ανάκτηση από <https://developers.google.com/maps/documentation/javascript/events?hl=en>
- [9] GoogleMapsfordevelopers (στοιχεία ελέγχου της ΔΠΕ): Ανάκτηση από <https://developers.google.com/maps/documentation/javascript/controls?hl=en>
- [10] GoogleMapsfordevelopers (αντικείμενα επικαλύψεων της ΔΠΕ): Ανάκτηση από <https://developers.google.com/maps/documentation/javascript/overlays?hl=en>
- [11] GoogleMapsfordevelopers (τύποι χαρτών της ΔΠΕ): Ανάκτηση από <https://developers.google.com/maps/documentation/javascript/maptypes?hl=en>
- [12] Google Maps for developers (γεωκωδικοποίηση): Ανάκτηση από <https://developers.google.com/maps/documentation/javascript/geocoding?hl=en>
- [13] *Guide to Complaint Handling in Health Care Services*, (2011) Health Services Review Council.

- [14] Hinostroza, E., Rehbein, L., Mellar, H., & Preston, C. (2000). *Developing educational software: A professional tool perspective*. Educational and Information Technology, 5(2), 103-117.
- [15] Linda Cooper and Beth Summer(1990),*Getting Started in Quality, Consumer Affairs/Quality Department*, The First National bank of Chicago,27.
- [16] Oliver R. (1981), "*Measurement and Evaluation of Satisfaction Process in Retail Settings*," Journal of Retail.
- [17] Oliver, R.L. (1977), "*Effect of Expectation and Disconfirmation on Post-exposure Product Evaluations: An Alternative Interpretation*," *Journal of Applied Psychology*, (August), 217-34.
- [18] Parasuraman A., Zeithaml VA. & Berry LL.(1985). "A conceptual model of service quality and its implications for future research," Journal of Marketing49(fall), 41–50.
- [19] Sarantis D., Askounis D., (2010) Electronic government interoperability framework in Greece: Project management approach and lessons learned in public administration, Journal of US-China Public Administration, Mar. 2010, 7,3
- [20] Stamoulis D., Gouscos D., Georgiadis P., Markatos D., (2001) Revisiting public information management for effective e-government services. Information Manager and Computer Security, Emerld Journals, 9,4,p.146-153.
- [21] Torres L., Pina V., Royo S. (2005). E-government and the transformation of public administrations in EU countries: Beyond NPM or just a second wave of reforms? Spanish National R&D Plan through research project SEJ2004-0791-ECON
- [22] Ανάκτηση από <http://www.opengov.gr/minreform/wp-content/uploads/downloads/2014/02/stratigiki-ilektron.-diakyv.-teliko-pdf1.pdf>
- [23] Ανάκτηση από <http://dione.lib.unipi.gr/xmlui/bitstream/handle/unipi/4170/Koumiotis.pdf?sequence=2>
- [24] Ανάκτηση από http://www.minadmin.gov.gr/?page_id=12126
- [25] Γιαννούλας, Ά. (2009). *Εκπαιδευτικό Λογισμικό*. Αθήνα: Εκδόσεις Καυκάς.

[26] Λυγεράκη Γ. και Στεργίου Μ. Τεχνολογίες για την ηλεκτρονική διακυβέρνηση. Microsoft Government Leaders' Conference, Δεκέμβριος 2002

[27] Παναγιωτακόπουλος, Χ., Πιερράκας, Χ., & Πιντέλας, Π. (2003). *Το εκπαιδευτικό λογισμικό και η αξιολόγησή του*. Αθήνα: Μεταίχμιο.

[28] *Τι είναι το Web 2.0*. (2014). Ανάκτηση 4 25, 2014, από Web2-TOOLS-EDUCATION:<http://web2-tools-ducation.wikispaces.com/Τι+είναι+το+Web+2.0>.