



Πανεπιστήμιο Πειραιώς – Τμήμα Πληροφορικής

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
«Προηγμένα Συστήματα Πληροφορικής»

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Τίτλος Διατριβής	Συνεργατικό Πληροφοριακό Σύστημα Μεταφορών
Όνοματεπώνυμο Φοιτητή	ΧΑΤΖΗΣΤΑΜΟΥ ΜΑΡΙΑ ΕΛΕΝΗ
Πατρώνυμο	ΓΕΩΡΓΙΟΣ
Αριθμός Μητρώου	ΜΠΣΠ / 10029
Κατεύθυνση	Δικτυοκεντρικά Πληροφοριακά Συστήματα
Επιβλέπων	Δρ. Δέσποινα Πολέμη, Επίκουρη Καθηγήτρια

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή

(υπογραφή)

Δρ. Δέσποινα Πολέμη
Επίκουρος

(υπογραφή)

Δρ. Χρήστος Δουληγέρης
Καθηγητής

(υπογραφή)

Δρ. Παναγιώτης Κοτζανικολάου
Λέκτωρ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω την υπεύθυνη καθηγήτρια κα. Δέσποινα Πολέμη που μου έδωσε την ευκαιρία να μελετήσω ενδιαφέροντα θέματα όπως αυτά των Πληροφοριακών Συστημάτων στο Διαδίκτυο και των Τεχνολογιών Ηλεκτρονικού Επιχειρείν. Επίσης, τους υποψήφιους διδάκτορες Κλεάνθη Δέλλιο, Δημήτριο Παπανίκα και Γεώργιο Πενταφρόνιμο, για την πολύτιμη καθοδήγηση τους στη σύνθεση της εργασίας αυτής και τις πολύτιμες συμβουλές τους. Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια μου και τους φίλους μου για τη συμπαράσταση τους και την ηθική τους υποστήριξη.

Περίληψη

Η παρούσα διατριβή συντάχθηκε στα πλαίσια του Μεταπτυχιακού Προγράμματος «Προηγμένα Συστήματα Πληροφορικής» του Πανεπιστημίου Πειραιώς. Σκοπός της μεταπτυχιακής αυτής διατριβής ήταν η μελέτη των Πληροφοριακών Συστημάτων του Διαδικτύου και των παραγόντων που επηρεάζουν τη βιωσιμότητα αυτών στην πραγματικότητα της σημερινής Ελληνικής αγοράς.

Προς επίτευξη αυτού του σκοπού αναπτύχθηκε μία διαδικτυακή, συνεργατική εφαρμογή η οποία προσφέρει στον χρήστη ενημέρωση και χρήσιμες υπηρεσίες όσον αφορά στις μετακινήσεις στο Νομό Αττικής. Παράλληλα, συντάχθηκε επιχειρηματικό σχέδιο για αυτό το πληροφοριακό σύστημα με σκοπό την διερεύνηση της βιωσιμότητας του στον χώρο της Ελληνικής αγοράς, το οποίο εμπεριέχει μελέτη του εσωτερικού και εξωτερικού περιβάλλοντος του, καθώς και οικονομικό πλάνο των εσόδων και εξόδων του.

Abstract

This study was conducted as part of the University of Piraeus “Advanced Information Systems” Master’s Program. Its purpose was to investigate Internet-Based Information Systems and the factors that affect their viability in today’s Greek market.

In order to achieve this goal, a collaborative web application that offers the user information and services pertaining to all transportation in the Attica region was developed. A corresponding business plan was created, in order to determine this information system’s viability in the Greek market, containing the study of its internal and external environment, as well as the calculation of its revenues and expenses.

Πίνακας Περιεχομένων

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	1
Περίληψη	2
Abstract	2
Λίστα Εικόνων	4
Εισαγωγή	6
Κεφάλαιο 1: Σύγχρονα Πληροφοριακά Συστήματα	7
1.1 Το Πληροφοριακό Σύστημα.....	7
1.2 Σχεδίαση Πληροφοριακών Συστημάτων	8
1.2.1 Μοντέλο Καταρράκτη (Waterfall Model)	8
1.2.2 Το Μοντέλο Rapid Application Development (R.A.D.).....	9
1.2.3 Το Μοντέλο Spiral	10
1.3 Οι Τάσεις των Πληροφοριακών Συστημάτων ανά Δεκαετία	11
1.4 Διαδικτυακά Πληροφοριακά Συστήματα και Ηλεκτρονικό Επιχειρείν	11
Κεφάλαιο 2: Πληροφοριακό Σύστημα ΚΙΝΙΣΥΣ	12
2.1 Σύντομη Περιγραφή του ΠΣ.....	12
2.2 Οι Απαιτήσεις	13
2.5 Δικαιώματα Ρόλων	16
2.3 Χρησιμοποιούμενες Τεχνολογίες και ο Λόγος Επιλογής τους	21
2.6 Βάση Δεδομένων	22
Κεφάλαιο 3: Επιχειρηματικό Σχέδιο της «ΚΙΝΙΣΥΣ» Ο.Ε.....	24
3.1 Εισαγωγή	24
3.2 Επιτελική Σύνοψη	24
3.3 Ανάλυση Εσωτερικού Περιβάλλοντος.....	25
3.3.1 Σκοπός και Στρατηγική της Επιχείρησης ΚΙΝΙΣΥΣ Ο.Ε.	25
3.3.2 Οργάνωση και Διοίκηση της Επιχείρησης	26
3.3.3 Επιχειρηματικό Μοντέλο της Επιχείρησης ΚΙΝΙΣΥΣ Ο.Ε.	26
3.3.4 Περιγραφή Επιχειρηματικών Διαδικασιών της ΚΙΝΙΣΥΣ Ο.Ε.....	26
3.3.5 Περιγραφή Λογισμικού Υποστήριξης και Παρεχόμενων Υπηρεσιών Ιστοσελίδας	28
3.3.6 Δραστηριότητες Διαφήμισης και Marketing της ΚΙΝΙΣΥΣ Ο.Ε.....	29
3.3.7 Χρηματοοικονομικά Στοιχεία της Επιχείρησης ΚΙΝΙΣΥΣ Ο.Ε.....	30
3.4 Ανάλυση Εξωτερικού Περιβάλλοντος	36
3.4.1 Οικονομικό Περιβάλλον	36
3.4.2 Νομικό Περιβάλλον	37
3.4.3 Τεχνολογικό Περιβάλλον	38
3.4.4 Κοινωνικό και Πολιτιστικό Περιβάλλον.....	42
3.4.5 Ανταγωνισμός και Αδυναμίες.....	42
3.5 SWOT Ανάλυση της Επιχείρησης ΚΙΝΙΣΥΣ Ο.Ε.	51

3.6 Στόχοι και Πρόγραμμα Δράσης της ΚΙΝΙΣΥΣ Ο.Ε.....	52
3.6.1 Στόχοι της επιχείρησης ΚΙΝΙΣΥΣ Ο.Ε.....	52
3.6.2 Αναθεώρηση Επιχειρηματικού Σχεδίου και Νέα Τιμολογιακή Πολιτική.....	52
Συμπεράσματα και Επίλογος	53
Βιβλιογραφία	54
Παράρτημα: Βασικά Σημεία του Κώδικα της Εφαρμογής.....	56
1. Σύνδεση της ΒΔ με το Netbeans IDE 7.1.....	56
2. Ορισμός του Realm σε Apache Tomcat και Netbeans IDE 7.1	56
3. Έλεγχος Κατελιμμένου Username με JavaScript και AJAX	58
4. Αποστολή EMAIL από τη Φόρμα Επικοινωνίας.....	59

Λίστα Εικόνων

Εικόνα 1: Κατηγορίες και Είδη Διαδικασιών που Χειρίζεται ένα ΠΣ.....	7
Εικόνα 2: Το Μοντέλο Καταρράκτη.....	9
Εικόνα 3: Το Μοντέλο R.A.D.....	9
Εικόνα 4: Το Spiral Μοντέλο.....	10
Εικόνα 5: Εξέλιξη Πληροφοριακών Συστημάτων	11
Εικόνα 6: Αρχιτεκτονική Συστήματος και UML Διάγραμμα Διανομής ΠΣ.....	13
Εικόνα 7: Use Case UML Διάγραμμα του Χρήστη-Διαχειριστή	16
Εικόνα 8: Use Case UML Διάγραμμα του Χρήστη-Απλού	17
Εικόνα 9: Activity UML Διάγραμμα για την Εγγραφή Νέων Χρηστών	18
Εικόνα 10: Use Case UML Διάγραμμα του Χρήστη-Πελάτη	19
Εικόνα 11: Activity UML Διάγραμμα για την Αυθεντικοποίηση Χρηστών	20
Εικόνα 12: Activity UML Διάγραμμα Αναζήτησης και Αποθήκευσης Προτιμώμενου Οδικού Άξονα	21
Εικόνα 13: Πίνακες «ROLES», «USER_ROLES» και «USERS»	23
Εικόνα 14: Διεργασίες του Χρήστη-Διαχειριστή	27
Εικόνα 15: Πάγια Έξοδα για την Έναρξη της Επιχείρησης.....	33
Εικόνα 16: Έσοδα, Έξοδα και Συνολικά Κέρδη της ΚΙΝΙΣΥΣ Ο.Ε. για το Έτος 2012.....	34
Εικόνα 17: Έσοδα, Έξοδα και Συνολικά Κέρδη της ΚΙΝΙΣΥΣ Ο.Ε. για το Έτος 2013.....	35
Εικόνα 18: Στοιχεία Ανεργίας Τριμήνων 2010-2011. Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ.....	36
Εικόνα 19: Στοιχεία Ανεργίας Α΄ Τριμήνου 2011 ανά Ηλικιακή Ομάδα. Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ	37
Εικόνα 20: Χρήση Ηλ. Υπολογιστή και Πρόσβαση στο Διαδίκτυο Α΄ Τρίμηνο 2006-2010. Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ	39
Εικόνα 21: Χρήση Διαδικτύου ανά Φύλο, Ηλικιακή Ομάδα και Επίπεδο Εκπαίδευσης Α΄ Τρίμηνο 2010. Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ	39
Εικόνα 22: Πρόσβαση στο Διαδίκτυο από Κινητό ή Έξυπνο Κινητό Τηλέφωνο (smartphone). Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ.....	40
Εικόνα 23: Πρόσβαση στο Διαδίκτυο στις Τέσσερις (4) Μεγαλύτερες Γεωγραφικές Περιοχές της Ελλάδας. Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ	40
Εικόνα 24: Τεχνολογία στην Ελλάδα. Πηγή: Παρατηρητήριο ΚτΠ, ΕΛΣΤΑΤ	41
Εικόνα 25: Έλληνες και Διαδίκτυο. Πηγή: Παρατηρητήριο ΚτΠ, ΕΛΣΤΑΤ, ΕΕΤΤ	41
Εικόνα 26: Ιστοσελίδα MyRoute	43
Εικόνα 27: Ιστοσελίδα Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου	44
Εικόνα 28: Ιστοσελίδα Διεύθυνσης Τροχαίας Αττικής	45
Εικόνα 29: Ιστοσελίδα Athens Info Guide	46
Εικόνα 30: Ιστοσελίδα Athens Guide Organization	47
Εικόνα 31: Ιστοσελίδα Δήμου Αθηναίων	48

Εικόνα 32: Κρατική Ιστοσελίδα Μεταφορών Σιγκαπούρης	49
Εικόνα 33: Κρατική Ιστοσελίδα Μεταφορών Λονδίνου	50

Εισαγωγή

Η παρούσα εργασία έχει ως στόχο τη μελέτη των Πληροφοριακών Συστημάτων (ΠΣ) στο Διαδίκτυο και των παραγόντων που επηρεάζουν τη βιωσιμότητα τους και την επιτυχία της πορείας τους στην Ελληνική αγορά σήμερα.

Στο πρώτο κεφάλαιο τίθενται τα θεμέλια προς επίτευξη του παραπάνω στόχου, με την παρουσίαση των χαρακτηριστικών, των τεχνολογιών και των απαιτήσεων κάθε σύγχρονου Πληροφοριακού Συστήματος στο Διαδίκτυο, καθώς και τα βασικά βήματα της μεθοδολογίας ανάπτυξης επιχειρηματικού σχεδίου όσον αφορά σε συστήματα τέτοιου είδους.

Στο δεύτερο κεφάλαιο υλοποιείται το ΚΙΝΙΣΥΣ, ένα διαδραστικό, διαδικτυακό ΠΣ ενημέρωσης και παροχής υπηρεσιών, οι οποίες αφορούν στις οποιοσδήποτε μετακινήσεις εντός της πόλης της Αθήνας και γενικά στον Νομό Αττικής.

Αρχικά εξετάζονται οι τεχνολογικές απαιτήσεις της εφαρμογής και τα αντίμετρα αυτών, όπως για παράδειγμα της ευχρηστίας, της ασφάλειας, της διαλειτουργικότητας, της κλιμάκωσης, της συνεργατικότητας και άλλων.

Ακόμη, αναλύονται οι τεχνολογίες που επιλέχθηκαν προς υλοποίηση της εφαρμογής και τα αίτια επιλογής τους, σε σχέση με άλλες διαθέσιμες. Ακολουθεί η ανάπτυξη διαγραμμάτων UML, ώστε να αναπαρασταθούν διεργασίες, διαδικασίες και δυνατότητες της εφαρμογής.

Το Επιχειρηματικό Σχέδιο του ΠΣ ΚΙΝΙΣΥΣ αναπτύσσεται στο τρίτο κεφάλαιο. Συντάχθηκε στα πλαίσια ίδρυσης μιας ενδεχόμενης ομόρρυθμης επιχείρησης (Ο.Ε.), η οποία θα υποστήριζε την εφαρμογή, με ονομασία ΚΙΝΙΣΥΣ Ο.Ε..

Στα πλαίσια αυτού του επιχειρηματικού σχεδίου παρουσιάζονται τα εξής χαρακτηριστικά της επιχείρησης ΚΙΝΙΣΥΣ Ο.Ε.:

- ❖ **Εσωτερικό Περιβάλλον:** Στοιχεία που αφορούν στη οργάνωση και διοίκηση της επιχείρησης, την τιμολογιακή πολιτική της, τις τεχνολογίες που χρησιμοποιεί και τους λόγους για τους οποίους επιλέχθηκαν κ.α..
- ❖ **Οικονομικό Πλάνο:** Υπολογισμοί και επεξήγηση εσόδων και εξόδων της ΚΙΝΙΣΥΣ Ο.Ε., με βάση την τιμολογιακή πολιτική που εφαρμόζεται.
- ❖ **Εξωτερικό Περιβάλλον:** Εξετάζεται το περιβάλλον και ο χώρος στον οποίο καλείται να επιβιώσει η επιχείρηση, όσον αφορά στην οικονομική κατάσταση του, την πορεία της τεχνολογίας, τη νομοθεσία του, τα σημαντικά χαρακτηριστικά της κοινωνίας κ.α..
- ❖ **Πιθανοί Ανταγωνιστές:** Διερευνώνται οι εταιρείες και οι οργανισμοί που παρέχουν προϊόντα με παρόμοιες υπηρεσίες όπως αυτές της εφαρμογής ΚΙΝΙΣΥΣ, τόσο στον τόπο ανάπτυξης της όσο και στην παγκόσμια αγορά.
- ❖ **SWOT Ανάλυση:** Αναλύονται τα δυνατά σημεία (strengths), οι αδυναμίες (weaknesses), οι ευκαιρίες (opportunities) και οι απειλές (threats) που χαρακτηρίζουν την επιχείρηση και το προϊόν της.
- ❖ **Μελλοντικοί Στόχοι:** Καθορίζονται οι βραχυπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες επιχειρησιακές δραστηριότητες και σκοποί για το ΠΣ ΚΙΝΙΣΥΣ και το καταλληλότερο χρονικό διάστημα στο οποίο θα πρέπει να επανεξεταστεί το επιχειρηματικό σχέδιο που συντάχθηκε.

Τέλος, παρουσιάζονται αναλυτικά τα συμπεράσματα που προέκυψαν από την έρευνα και την υλοποίηση της παρούσας εργασίας, όσον αφορά στην ανάπτυξη, στη βιωσιμότητα και στην πορεία ενός Πληροφοριακού Συστήματος στην σημερινή Ελληνική αγορά.

Κεφάλαιο 1: Σύγχρονα Πληροφοριακά Συστήματα

Οι γρήγοροι ρυθμοί της σημερινής εποχής οδηγούν μεγάλες και μικρομεσαίες επιχειρήσεις, οργανισμούς, ακόμη και μεμονωμένους χρήστες στην αναζήτηση και υιοθέτηση πρακτικών αυτοματοποίησης των διεργασιών και δραστηριοτήτων τους, ώστε να καταφέρουν να παραμείνουν σύγχρονοι ακολουθώντας τη ραγδαία αναπτυσσόμενη τεχνολογική πραγματικότητα.

Η τάση αυτή οδήγησε στη σταδιακή ανάπτυξη διαφόρων ειδών πληροφοριακών συστημάτων, που απευθύνονται σε ευρύ φάσμα χρηστών (είτε πρόκειται για επιχειρήσεις, είτε φυσικά πρόσωπα), οι οποίοι επιθυμούν να εκσυγχρονίσουν την καθημερινότητα τους και να αυτοματοποιήσουν τις διαδικασίες τους. Το φαινόμενο αυτό έγινε ακόμη εντονότερο την τελευταία δεκαετία με τη διάδοση του Διαδικτύου, παρέχοντας πρόσφορο έδαφος για την ανάπτυξη διαδικτυακών πληροφοριακών συστημάτων. Τα συστήματα αυτά έχουν ως στόχο την παροχή υπηρεσιών που προάγουν τη διασύνδεση τομέων της επιχειρησιακής και ανθρώπινης καθημερινότητας, όπως είναι αυτοί του εμπορίου, της ενημέρωσης, της επικοινωνίας, της εκπαίδευσης κ.α..

1.1 Το Πληροφοριακό Σύστημα

Με σκοπό τη διαμόρφωση μιας ολοκληρωμένης εικόνας των σύγχρονων πληροφοριακών συστημάτων, είναι αναγκαίο να δοθεί ένας σαφής ορισμός στα πληροφοριακά συστήματα κάθε είδους:

“

Πληροφοριακό Σύστημα ονομάζεται ένας συνδυασμός προσώπων, hardware, λογισμικού, δικτύων επικοινωνίας, πόρων πληροφορίας, πολιτικών και διαδικασιών, που αποθηκεύει, ανακτά, μετατρέπει, και κατανέμει πληροφορία σε μία οργάνωση.

”

Η πληροφορία αυτή χαρακτηρίζεται ως κάθε είδος δεδομένου που έχει σημασία και χρησιμότητα για κάποιο πρόσωπο ή οργανισμό στην εκτέλεση μιας διαδικασίας, όπως για παράδειγμα σε μια διαδικασία λήψης αποφάσεων.

Οι κατηγορίες και τα είδη των διαδικασιών που χειρίζεται ένα πληροφοριακό σύστημα φαίνονται στην εικόνα που ακολουθεί:



Εικόνα 1: Κατηγορίες και Είδη Διαδικασιών που Χειρίζεται ένα ΠΣ

Αξίζει να διερευνηθούν οι λόγοι υιοθέτησης των πληροφοριακών συστημάτων στην επιχειρησιακή πραγματικότητα. Τα πλεονεκτήματα των ΠΣ και η προσφορά τους στον τρόπο λειτουργίας μιας επιχείρησης και στις διεργασίες που την διέπουν ακολουθούν:

- ❖ Με την υιοθέτηση ΠΣ μειώνονται οι περιττές διαδικασίες και ενέργειες, με αποτέλεσμα σημαντική μείωση του κόστους λειτουργίας. Οι διεργασίες ομαλοποιούνται μέσω του ΠΣ.
- ❖ Αποδοτικότητα: Οι διεργασίες εκτελούνται με μεγαλύτερη ταχύτητα και αυξημένη ακρίβεια δεδομένων. Διασφαλίζεται η ακεραιότητα των δεδομένων αφού εισαχθούν στο ΠΣ.
- ❖ Η επιχείρηση παραμένει σύγχρονη και με σταθερό ρόλο στο πρόσωπο της παγκόσμιας οικονομίας.
- ❖ Αποτελεσματικότητα: Υποστηρίζονται επιχειρησιακές διαδικασίες και ενισχύονται οι οργανωμένες δομές και η κουλτούρα της επιχείρησης.
- ❖ Αυξάνεται η αξία του καταναλωτή και της επιχείρησης.

Παρόλα τα πλεονεκτήματα που αναφέρθηκαν, είναι αλήθεια ότι η υιοθέτηση ενός ΠΣ σε μία εταιρεία κρύβει κινδύνους και μειονεκτήματα, που απαιτούν προσεκτική προσέγγιση και υπευθυνότητα. Μερικά μειονεκτήματα των ΠΣ είναι τα εξής:

- ❖ Οι οργανωτικές αλλαγές αποδεικνύονται σχεδόν πάντα προβληματικές, ιδιαίτερα όσον αφορά στην υιοθέτηση νέων τεχνολογιών. Οι υπάλληλοι μιας επιχείρησης πολύ πιθανόν να μην αντιμετωπίσουν θετικά τις αλλαγές αυτές.
- ❖ Η σχεδίαση, αγορά, εγκατάσταση και εκμάθηση ενός νέου ΠΣ επιφέρει μεγάλα κόστη σε μια επιχείρηση. Οπότε, απαιτείται η διασφάλιση, στο μέγιστο δυνατό βαθμό, της αποτελεσματικότητας της διαδικασίας αυτής και της επιτυχημένης επιλογής και υιοθέτησης ενός ΠΣ.
- ❖ Ιδιωτικότητα και Ασφάλεια: Οι δύο «συγγενικές» ανάγκες και προκλήσεις των επιχειρήσεων που χρησιμοποιούν ή υιοθετούν νέα τεχνολογία. Η πληροφορία έχει αξία στη σημερινή εποχή και η ευθύνη διαχείρισης της είναι πολύ μεγάλη.

Τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των ΠΣ, καθώς και τα χαρακτηριστικά τους, καθορίζονται κατά κύριο λόγο στη διαδικασία σχεδίασης τους και στον τελικό χαρακτηρισμό της ως επιτυχημένη ή αποτυχημένη, ανάλογα πάντα με την πορεία του ΠΣ στην επιχείρηση που το υιοθετεί. Στην παράγραφο 1.2 διερευνώνται τα κύρια βήματα στη διαδικασία σχεδίασης ΠΣ.

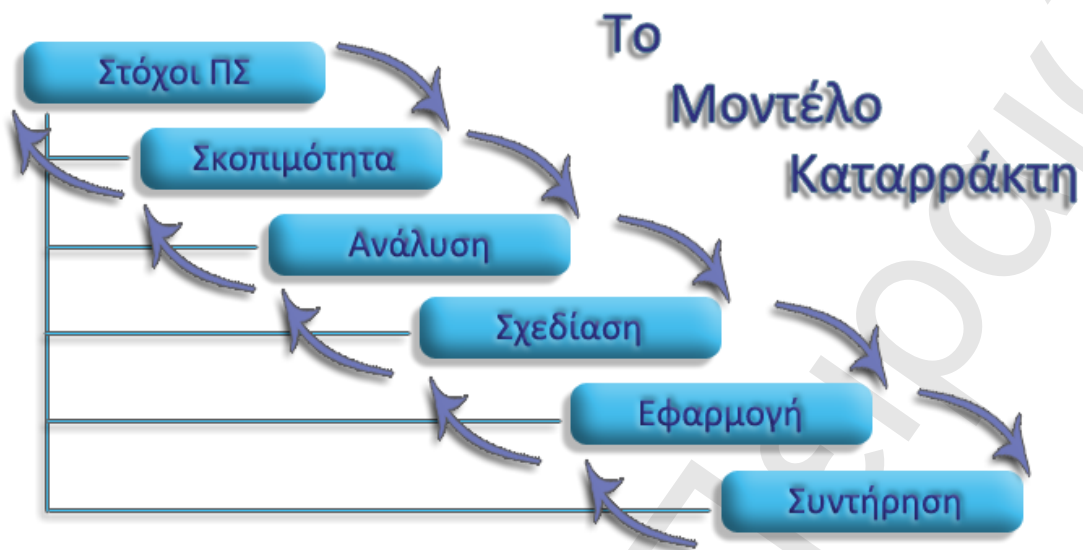
1.2 Σχεδίαση Πληροφοριακών Συστημάτων

Η διαδικασία σχεδίασης οποιουδήποτε ΠΣ προϋποθέτει μια λογική σειρά φάσεων ανάπτυξης. Στην ουσία, εδραιώνεται ένας κύκλος ζωής του ΠΣ από την αρχική φάση καθορισμού των στόχων και λόγων σχεδιασμού του, μέχρι και την υλοποίηση, εγκατάσταση και λειτουργία του.

Ακόμη, από την αρχική υιοθέτηση των ΠΣ σε οργανισμούς και επιχειρήσεις, καθιερώθηκαν διάφορα μοντέλα σχεδιασμού τους. Τα μοντέλα αυτά, που περιγράφουν τις φάσεις σχεδιασμού του ΠΣ, παρουσιάζονται στη συνέχεια.

1.2.1 Μοντέλο Καταρράκτη (Waterfall Model)

Το Μοντέλο Καταρράκτη αποτελεί μια αποδεδειγμένη και συχνά χρησιμοποιούμενη, ιδιαίτερα στο παρελθόν, μέθοδος ανάπτυξης ΠΣ. Ενώ διασφαλίζει επανεξέταση της σχεδίασης ανά τακτά διαστήματα, δεν είναι ελαστικό ως μοντέλο και αυτό το γεγονός προκαλεί καθυστερήσεις στη διαδικασία ανάπτυξης του ΠΣ. Η εικόνα που ακολουθεί αναδεικνύει τις φάσεις του μοντέλου αυτού.

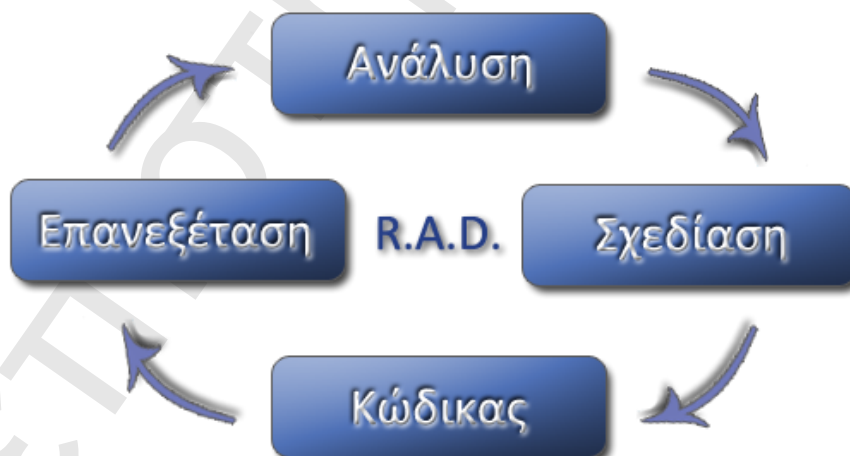


ΠΗΓΗ: http://en.wikipedia.org/wiki/Waterfall_model

Εικόνα 2: Το Μοντέλο Καταρράκτη

1.2.2 Το Μοντέλο Rapid Application Development (R.A.D.)

Το μοντέλο ταχείας ανάπτυξης συστημάτων R.A.D. καθορίζει ότι το σύστημα σχεδιάζεται σε μικρότερα τμήματα και η πορεία σχεδιασμού είναι επαναληπτική. Με αυτό τον τρόπο, αποφεύγονται οι καθυστερήσεις και το έργο ολοκληρώνεται ταχύτερα. Ακόμη, ορίζεται ότι οι χρήστες συμμετέχουν σε κάθε φάση, γεγονός που διασφαλίζει την ανταπόκριση του τελικού συστήματος στις επιθυμίες και ανάγκες τους. Στην επόμενη εικόνα φαίνεται ο κύκλος ανάπτυξης ΠΣ με βάση το R.A.D. μοντέλο.

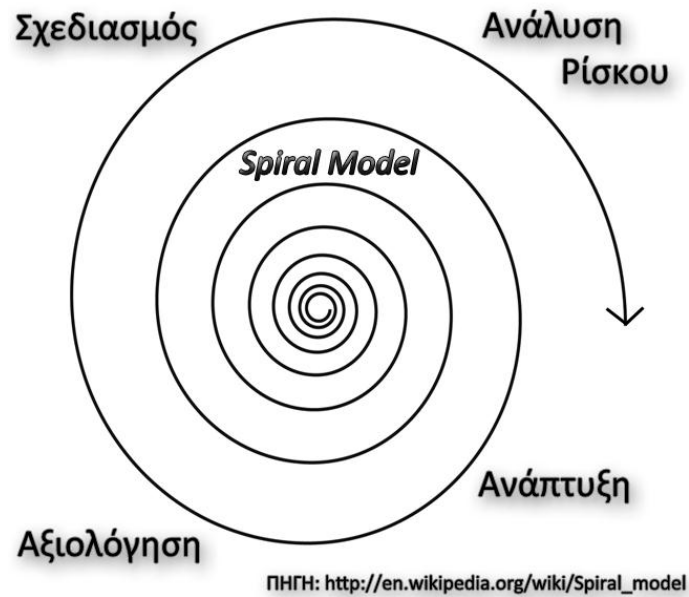


ΠΗΓΗ: http://en.wikipedia.org/wiki/Rapid_application_development

Εικόνα 3: Το Μοντέλο R.A.D.

1.2.3 Το Μοντέλο Spiral

Το Spiral μοντέλο συνθέτει τα καλύτερα χαρακτηριστικά του μοντέλου καταρράκτη και του μοντέλου ταχείας ανάπτυξης R.A.D.. Κάθε σπείρα αποτελείται από 4 βασικές δραστηριότητες: Σχεδιασμός (καθορισμός στόχων, εναλλακτικών λύσεων, μελέτη επόμενης σπείρας), Ανάλυση Ρίσκου (καθορισμός κινδύνων και εύρεση λύσεων), Ανάπτυξη (σχεδίαση, κώδικας, διαγνωστικοί έλεγχοι) και Αξιολόγηση (αξιολόγηση κάθε σπείρας από τους χρήστες και τελικό προϊόν). Στην παρακάτω εικόνα φαίνονται οι φάσεις του μοντέλου.



Εικόνα 4: Το Spiral Μοντέλο

1.3 Οι Τάσεις των Πληροφοριακών Συστημάτων ανά Δεκαετία

Η πορεία των πληροφοριακών συστημάτων από την εδραίωση τους στην επιχειρησιακή καθημερινότητα μέχρι και σήμερα αναδεικνύει την εύκολη προσαρμοστικότητα τους στις ανάγκες της κάθε εποχής. Η εξέλιξη των πληροφοριακών συστημάτων φαίνεται στο σχήμα που ακολουθεί:



Εικόνα 5: Εξέλιξη Πληροφοριακών Συστημάτων

1.4 Διαδικτυακά Πληροφοριακά Συστήματα και Ηλεκτρονικό Επιχειρείν

Στις τελευταίες δύο δεκαετίες, παρατηρείται αυξημένη ανάπτυξη του τομέα του Ηλεκτρονικού Επιχειρείν και του Ηλεκτρονικού Εμπορίου με τη χρήση τεχνολογιών του Διαδικτύου για την ενδυνάμωση των επιχειρησιακών διαδικασιών, του εμπορίου και της επιχειρησιακής συνεργατικότητας αλλά και για την επικοινωνία με πελάτες, προμηθευτές κ.α..

Με στόχο την ανταπόκριση των παραδοσιακών ΠΣ στη νέα αυτή τάση του ηλεκτρονικού εμπορίου, γεννήθηκαν τα Διαδικτυακά ΠΣ, τα οποία διατηρούσαν τα παραδοσιακά χαρακτηριστικά και τις πρακτικές τους αλλά προσέφεραν ένα νέο φάσμα υπηρεσιών: τις διαδικτυακές διεργασίες, ενέργειες, διαδικασίες και συναλλαγές.

Τα διαδικτυακά ΠΣ υιοθετούν πρακτικές των παραδοσιακών ΠΣ, αφού αξιοποιούν παρόμοια μοντέλα ανάπτυξης και σχεδιασμού ενώ αλληλεπιδρούν με τον τελικό χρήστη όπως κάθε άλλο ΠΣ.

Σκοπός της παρούσας εργασίας αποτελεί η ανάλυση της μεθοδολογίας σχεδιασμού και των χαρακτηριστικών ενός σύγχρονου Διαδικτυακού ΠΣ. Προς επίτευξη αυτού του στόχου, περιγράφεται στο Κεφάλαιο 2 η ανάπτυξη του ΠΣ ΚΙΝΙΣΥΣ, που παρέχει ενημέρωση και υπηρεσίες πάνω σε θέματα που αφορούν τις μετακινήσεις στο Νομό Αττικής. Στην περιγραφή αυτή συμπεριλαμβάνονται οι στόχοι, οι απαιτήσεις, οι τεχνολογίες και η οργάνωση του τελικού συστήματος, ώστε να συντεθεί μια ολοκληρωμένη εικόνα της διαδικασίας ανάπτυξης ενός σύγχρονου διαδικτυακού ΠΣ.

Κεφάλαιο 2: Πληροφοριακό Σύστημα ΚΙΝΙΣΥΣ

Στην ενότητα αυτή θα παρουσιαστεί λεπτομερώς το πληροφοριακό σύστημα ΚΙΝΙΣΥΣ, μέσα από την ανάλυση των απαιτήσεων του, των τεχνολογιών που χρησιμοποιήθηκαν στη διαδικασία υλοποίησης του, των λειτουργιών που προσφέρει στους καθορισμένους ρόλους χρηστών κ.α..

2.1 Σύντομη Περιγραφή του ΠΣ

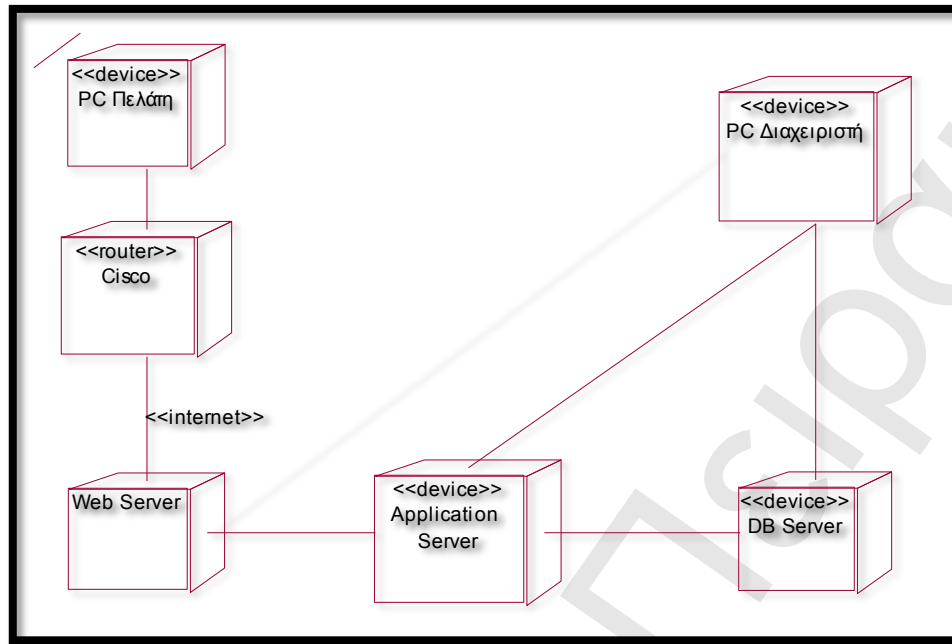
Το παρόν ΠΣ έχει ως στόχο να παρέχει πληθώρα ολοκληρωμένων και χρήσιμων υπηρεσιών και ενημερώσεων, οι οποίες να καλύπτουν στο έπακρο τις ανάγκες του εκάστοτε πολίτη ή επισκέπτη που θέλει να μετακινηθεί μέσα στην πόλη της Αθήνας. Στη βάση δεδομένων (ΒΔ) και στο ίδιο το ΠΣ έχουν καθοριστεί τρεις (3) ρόλοι χρηστών που θα περιγραφούν αναλυτικά στη συνέχεια αυτού του κεφαλαίου, ο κάθε ένας με διαφορετικές δυνατότητες στα πλαίσια της εφαρμογής: *Χρήστης-Απλός, Χρήστης-Πελάτης και Χρήστης-Διαχειριστής*.

Ο σκοπός του ΠΣ είναι η αποδοτική ενημέρωση και εξυπηρέτηση των εγγεγραμμένων και μη χρηστών, παρέχοντας έγκυρη και χρήσιμη πληροφόρηση, καθώς και αποτελεσματικές και γρήγορες υπηρεσίες που τους διευκολύνουν, σε όλες τις μετακινήσεις τους εντός της πόλης της Αθήνας αλλά και του Νομού Αττικής.

Το ΠΣ ΚΙΝΙΣΥΣ σχεδιάστηκε με στόχο την παροχή πληθώρας χρήσιμων διαδικτυακών υπηρεσιών και πληροφοριών σε πολίτες και επισκέπτες της πόλης της Αθήνας. Οι βασικές λειτουργίες που ενσωματώθηκαν περιγράφονται συνοπτικά στη συνέχεια.

- ❖ Ενημέρωση χρήστη πάνω σε ευρύ φάσμα θεμάτων, όπως για την κυκλοφορία στους οδικούς άξονες της Αθήνας, τα διάφορα μέσα μαζικής μεταφοράς, τις διαδικασίες και τα έγγραφα που απαιτούνται για την έκδοση διαφόρων πιστοποιητικών και βεβαιώσεων όσον αφορά σε οχήματα, για τον καιρό, για τις τιμές καυσίμων κ.α..
- ❖ Υπηρεσίες ηλεκτρονικού προγραμματισμού τεχνικού ελέγχου οχήματος, ανανέωσης συσκευής e-pass, κλήσης ταξί κ.α..
- ❖ Συνομιλία μέσα από διαδικτυακό ShoutBox.
- ❖ Δρομολόγηση του χρήστη στην Αθήνα, με όχημα ή περπατώντας, μέσω της υπηρεσίας Google Maps της Google [1].
- ❖ Αποθήκευση συγκεκριμένων οδικών αξόνων ανά χρήστη, προς γρήγορη ενημέρωση για την κυκλοφορία σε αυτούς.
- ❖ Βοήθεια περιήγησης για τον χρήστη μέσα από λίστα συχνών ερωτήσεων και χάρτη ιστοσελίδας.
- ❖ Λειτουργική φόρμα επικοινωνίας, ώστε κάθε ερώτημα ή ανάγκη του χρήστη να καλύπτεται άμεσα από εξουσιοδοτημένο πρόσωπο.
- ❖ Διαχωρισμός των χρηστών ανά ρόλο, με εγγεγραμμένους και μη χρήστες αλλά και εξουσιοδοτημένους διαχειριστές.
- ❖ ΠΣ που απευθύνεται σε εξουσιοδοτημένο πρόσωπο με ρόλο διαχειριστή, προς ανανέωση των δεδομένων που αφορούν στην κυκλοφορία που υπάρχει στους οδικούς άξονες της Αθήνας.

Στη διαδικασία υλοποίησης της εφαρμογής χρησιμοποιήθηκε το περιβάλλον Netbeans IDE 7.1 για την ανάπτυξη ιστοσελίδων και Java Server Pages (JSP) με χρήση της γλώσσας προγραμματισμού Java, ο Apache Tomcat ως web server και η ΒΔ MySQL. Η αρχιτεκτονική του συστήματος καθορίστηκε ώστε να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις των τεχνολογιών αυτών:



Εικόνα 6: Αρχιτεκτονική Συστήματος και UML Διάγραμμα Διανομής ΠΣ

Οι τεχνολογικές απαιτήσεις των σύγχρονων διαδικτυακών ΠΣ καθώς και η ανταπόκριση σε αυτές, η διαδικασία σχεδίασης της εφαρμογής, η ανάπτυξη της ΒΔ και η περιγραφή των διεργασιών της εφαρμογής μέσω UML διαγραμμάτων ακολουθούν στη συνέχεια.

2.2 Οι Απαιτήσεις

Το πρώτο βήμα στη διαδικασία σχεδίασης κάθε ΠΣ είναι η ανάλυση και ο καθορισμός των απαιτήσεων, όσον αφορά στην ευχρηστία, την τεχνολογία, τη νομοθεσία, την ασφάλεια κλπ. Στη συνέχεια αυτής της παραγράφου, λοιπόν, παρουσιάζονται αναλυτικά τα αντίμετρα που εφαρμόστηκαν και ακολουθήθηκαν, ώστε να καλυφθούν όλες οι απαιτήσεις ενός σύγχρονου ΠΣ στο Διαδίκτυο.

❖ Ευχρηστία

Η ευχρηστία χαρακτηρίζεται συχνά ως μια από τις βασικότερες απαιτήσεις που πρέπει να πληροί μια εφαρμογή κατά τη λειτουργία της. Σύμφωνα με το πρότυπο ISO-9241-11 [2], ως «ευχρηστία» ορίζεται η ικανότητα ενός προϊόντος, συστήματος ή υπηρεσίας που χρησιμοποιείται από καθορισμένους χρήστες, με καθορισμένους στόχους, υπό καθορισμένες συνθήκες χρήσης, να παρέχει αποτελεσματικότητα και αποδοτικότητα.

Το σύστημα ή η εφαρμογή πρέπει να διακατέχεται από ευκολία εκμάθησης, υψηλή απόδοση εκτέλεσης έργου, χαμηλή συχνότητα σφαλμάτων χρήστη και ευκολία συγκράτησης των γνώσεων χρήσης του. Ο βαθμός ευχρηστίας εξαρτάται από το βαθμό σύνδεσης χρήστη με λογισμικό και το ποσοστό στο οποίο το σύστημα καλύπτει τις ανάγκες του χρήστη αυτού.

Όσον αφορά στην κάλυψη της απαίτησης της ευχρηστίας στο ΠΣ «ΚΙΝΙΣΥΣ», αξίζει να αναφερθούν τα εξής αντίμετρα:

- Η σχεδίαση της ιστοσελίδας πραγματοποιήθηκε υπό σαφή καθορισμό των στόχων που είχαν τεθεί προς επίτευξη, καθώς και χαρακτηριστικών των υπηρεσιών που είχε σκοπό να προσφέρει..
- Η τελική πορεία σχεδιασμού αποφασίστηκε ύστερα από το συγκερασμό ιδεών και προτάσεων του σχεδιαστή, υποψήφιων χρηστών και συμβούλων, με στόχο την επίτευξη ολοκληρωμένης κατανόησης των αναγκών των χρηστών κάθε ρόλου.

- Σε κάθε περίπτωση εφαρμογής αλλαγών στη δομή και τον τρόπο λειτουργίας της ιστοσελίδας, επιτρέπεται στους χρήστες να διατηρήσουν την ίδια ακολουθία δραστηριοτήτων κατά τη χρήση οποιασδήποτε εκ των προσφερόμενων υπηρεσιών, οπότε διευκολύνονται αφού δεν καλούνται να υιοθετήσουν νέες διαδικασίες ώστε να καταλήξουν στο ίδιο αποτέλεσμα.
- Οι χρήστες καθοδηγούνται σε κάθε βήμα των λειτουργιών τις ιστοσελίδας, ώστε να μην απαιτείται η απομνημόνευση περαιτέρω βημάτων και κινήσεων.
- Παρέχεται βοήθεια στους χρήστες ανά πάσα στιγμή, μέσω των ενσωματωμένων και ευδιάκριτων ενοτήτων «Συχνές Ερωτήσεις» και «Χάρτης Ιστοσελίδας».
- Διευκολύνεται η πρόσβαση του χρήστη στην «Αρχική Σελίδα» ανά πάσα στιγμή, με ευδιάκριτα τοποθετημένους συνδέσμους προς αυτή.
- Διευκολύνεται η χρήση της ιστοσελίδας για άτομα με προβλήματα οράσεως, παρέχοντας δυνατότητα μεγέθυνσης των γραμματοσειρών.
- Διατυπώνεται ο ξεκάθαρος στόχος και τρόπος λειτουργίας της ιστοσελίδας.
- Οι σύνδεσμοι ανά την ιστοσελίδα αντικατοπτρίζουν με προφανή τρόπο τη λειτουργικότητα τους.
- Παρέχεται στο χρήστη γρήγορη πρόσβαση προς τις σημαντικότερες και πιο συχνά χρησιμοποιούμενες λειτουργίες και υπηρεσίες της ιστοσελίδας με κατάλληλα τοποθετημένους συνδέσμους.

❖ Ασφάλεια

Σήμερα, η ασφάλεια και η προστασία των προσωπικών δεδομένων είναι μια από τις κυριότερες ανησυχίες των χρηστών οποιασδήποτε διαδικτυακής και μη εφαρμογής. Η απαίτηση της «ασφάλειας» απαρτίζεται από επιμέρους υπό-απαιτήσεις, οι οποίες εξετάζονται ξεχωριστά, όσον αφορά στο ΠΣ ΚΙΝΙΣΥΣ:

- Εμπιστευτικότητα: Επιτυγχάνεται μέσα από την εφαρμογή κρυπτογραφικών αλγορίθμων σε ευαίσθητα δεδομένα. Στο παρόν ΠΣ υποστηρίζεται το πρωτόκολλο Secure Socket Layer (SSL) σε όλο το χρονικό διάστημα εισόδου του χρήστη με τα στοιχεία του λογαριασμού του, αλλά και κατά την εγγραφή νέων χρηστών. Επίσης, προστασία μέσω SSL παρέχεται και κατά τη χρήση του ΠΣ από πλευράς Χρήστη-Διαχειριστή. Το πρωτόκολλο SSL, λειτουργώντας παραδοσιακά με «TLS Χειραφία», ενσωματώθηκε στον εξυπηρετητή του ΠΣ, τον Apache Tomcat. Η ένδειξη «https» αντικαθιστά το «http» όταν ενεργοποιείται το SSL.
- Διαθεσιμότητα: Η απαίτηση της διαθεσιμότητας επιτυγχάνεται διασφαλίζοντας ότι οι υπηρεσίες της ιστοσελίδας προσφέρονται κάθε στιγμή στον χρήστη, λειτουργώντας σωστά. Προς επίτευξη του στόχου αυτού υιοθετήθηκαν τεχνικές Cloud Computing, με τη χρήση απομακρυσμένου εξυπηρετητή, ώστε να διασφαλίζεται η κατά δύναμη συνεχής εξυπηρέτηση ακόμη και μεγάλου όγκου χρηστών. Ταυτόχρονα, εγκαταστάθηκε δευτερεύον backup εξυπηρετητής ώστε σε περίπτωση φυσικής καταστροφής του βασικού εξυπηρετητή να είναι σε θέση να συνεχιστεί η λειτουργία του ΠΣ.
- Αυθεντικοποίηση: Υιοθετήθηκε μία λειτουργία ελέγχου εισόδου των χρηστών, τόσο στην ιστοσελίδα όσο και στην ΒΔ που την υποστηρίζει. Κάθε είδος χρήστη καλείται να πραγματοποιήσει επιτυχημένη «Είσοδο» (Log In) στην ιστοσελίδα, με επιβεβαίωση των, αποθηκευμένων στη ΒΔ, στοιχείων εισόδου username και password. Η πολιτική αυτή ισχύει για κάθε Χρήστη-Πελάτη, καθώς και για κάθε Χρήστη-Διαχειριστή. Οι απλοί χρήστες δεν καλούνται να πραγματοποιήσουν είσοδο. Τα στοιχεία εισόδου των χρηστών ανανεώνονται υποχρεωτικά στη ΒΔ κάθε τρεις (3) μήνες.
- Ακεραιότητα: Ευαίσθητα δεδομένα αποθηκεύονται στη ΒΔ του ΠΣ ύστερα από εφαρμογή αλγορίθμων κατακερματισμού, ώστε να διασφαλίζεται η ακεραιότητα και η εμπιστευτικότητα τους.
- Εξουσιοδότηση: Προς κάλυψη της απαίτησης της εξουσιοδότησης, υιοθετήθηκε ένα σύστημα βασισμένο σε προκαθορισμένους ρόλους χρηστών. Με αυτό τον

τρόπο αποφεύγεται η αποκάλυψη δεδομένων και η χρήση υπηρεσιών και λειτουργιών από χρήστες που δεν έχουν κατάλληλα δικαιώματα.

❖ Ιδιωτικότητα

Ίσως μια από τις σημαντικότερες απαιτήσεις κατά τη σχεδίαση ΠΣ, η ιδιωτικότητα συνδέεται άρρηκτα με την απαίτηση της ασφάλειας και επιτυγχάνεται εφαρμόζοντας κρυπτογραφικούς αλγορίθμους κατά την επικοινωνία χρηστή - εφαρμογής και συναρτήσεων κατακερματισμού στην αποθήκευση των δεδομένων. Παράλληλα, το ΠΣ υιοθετεί μια Πολιτική Ασφάλειας, η οποία κοινοποιείται και χρήστες κάθε ρόλου είναι ενήμεροι όσον αφορά τους όρους της. Η Πολιτική Ασφάλειας καλείται να συμφωνεί με οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης και της Ελληνικής νομοθεσίας που αφορούν στην ιδιωτικότητα.

❖ Διαλειτουργικότητα

Το ποσοστό κάλυψης της απαίτησης της διαλειτουργικότητας καθορίζει το βαθμό ευκολίας, στον οποίο η εφαρμογή δύναται να συνδεθεί με άλλες εφαρμογές ή να ενσωματώσει άλλες τεχνολογίες, νέες και μη. Για την επίτευξη του στόχου αυτού διασφαλίστηκε η χρήση τεχνολογίας XML οπουδήποτε ήταν δυνατό στα πλαίσια υλοποίησης της εφαρμογής (όπως σε τεχνολογίες AJAX).

Ταυτόχρονα, διασφαλίζεται ότι οι τεχνολογίες σχεδίασης της ιστοσελίδας που χρησιμοποιήθηκαν μπορούν να προβληθούν από τους περισσότερους φυλλομετρητές.

Ακόμη, στα πλαίσια της διαλειτουργικότητας επιλέχθηκε η γλώσσα προγραμματισμού Java για την ανάπτυξη του ΠΣ. Η τεχνολογία Java διατίθεται δωρεάν στο Διαδίκτυο, υποστηρίζεται από κάθε λειτουργικό σύστημα, διασυνδέεται με τα περισσότερα είδη τεχνολογίας, σε πολλά είδη συσκευών, ενώ σήμερα χρησιμοποιείται σε πάνω από τρεις (3) δισεκατομμύρια εφαρμογές και είδη συσκευών.

❖ Ευελιξία

Μια ευέλικτη εφαρμογή έχει το πλεονέκτημα ότι μπορεί να προσαρμοστεί στις περισσότερες αλλαγές που προστάζουν οι σύγχρονες τεχνολογικές εξελίξεις. Στο ΠΣ ΚΙΝΙΣΥΣ διασφαλίστηκε ότι οι τεχνολογίες που χρησιμοποιήθηκαν στην ανάπτυξη του, όπως η γλώσσα προγραμματισμού Java, διαθέτουν τις κατάλληλες προδιαγραφές ώστε να προσδίδουν απλότητα και ευκολία σε κάθε μελλοντική αλλαγή που ενδεχομένως θα εφαρμοστεί, ώστε το ΠΣ να παραμείνει σύγχρονο.

❖ Κλιμάκωση

Μία επιτυχημένη διαδικτυακή εφαρμογή καλείται καθημερινά να εξυπηρετήσει μεγάλο όγκο χρηστών και απαιτείται να ανταποκριθεί σε ακόμη μεγαλύτερο όγκο τις ώρες αιχμής χρήσης της. Συγκεκριμένα, υπολογίζεται ότι οι ώρες αιχμής όσον αφορά στην είσοδο Χρηστών-Πελατών του ΚΙΝΙΣΥΣ είναι οι πρωινές και μεσημεριανές ώρες, που συμπίπτουν με την μετακίνηση των ατόμων από και προς τον χώρο εργασίας τους. Στις ώρες αυτές, η ζήτηση για πληροφορίες που αφορούν στην κυκλοφορία των βασικών οδικών αξόνων της Αθήνας είναι υψηλότερη.

Για την κάλυψη της απαίτησης της κλιμάκωσης (καθώς και της διαθεσιμότητας), το ΠΣ ΚΙΝΙΣΥΣ χρησιμοποιεί την τεχνολογία του Cloud Computing με απομακρυσμένο εξυπηρετητή στον οποίο αποθηκεύονται τα αρχεία εικόνων, Cascading Style Sheets (CSS) και JavaScript που χρησιμοποιεί η εφαρμογή, καθώς και οποιοδήποτε άλλο αρχείο εκτός του πηγαίου κώδικα της και της ΒΔ. Με χρήση αυτής της τεχνολογίας, αποφεύγεται η συσσώρευση αιτημάτων (requests) σε έναν μόνο εξυπηρετητή, αφού το «βάρος» διαμοιράζεται. Έτσι, εξυπηρετείται αισθητά μεγαλύτερος όγκος χρηστών.

❖ Νομική Συμβατότητα

Η απαίτηση της νομικής συμβατότητας επιτυγχάνεται ακολουθώντας τις νομοθεσίες που έχουν θεσπιστεί στην Ελλάδα, όσον αφορά στις επιχειρήσεις πραγματοποίησης Ηλεκτρονικού Εμπορίου και Παροχής Ηλεκτρονικών Υπηρεσιών. Ακόμη, ακολουθούνται οι οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης προς τις επιχειρήσεις τέτοιου τύπου. Ενδεικτικά αναφέρονται: η Οδηγία

2000/31/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου [3], η Ντιρεκτίβα 95/46/EC του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου για την Ιδιωτικότητα [4] και ο Νόμος 2472/1997 για την Ιδιωτικότητα [5].

❖ Συμβατότητα με τα Πρότυπα

Πρότυπα ευχρηστίας, ιδιωτικότητας και ατόμων με ειδικές ανάγκες ακολουθούνται ώστε να διευκολύνεται και να προστατεύεται τόσο κάθε χρήστης, όσο και το ίδιο το ΠΣ.

❖ Συνεργατικότητα

Είναι ίσως η σημαντικότερη απαίτηση της παρούσας τεχνολογικής εποχής. Οι χρήστες του Διαδικτύου επιθυμούν να συμμετέχουν στη δημιουργία του περιεχομένου μιας ιστοσελίδας, αλλά και να ανταλλάσσουν απόψεις, ιδέες και νέα μεταξύ τους. Για τον σκοπό αυτό, ενσωματώθηκαν στην ιστοσελίδα του ΠΣ τεχνολογίες Web 2.0, όπως RSS Feeds, Chat/Shoutbox, Widgets και σύνδεση με υπηρεσίες κοινωνικής δικτύωσης.

Ακόμη, μελλοντικός σχεδιαστικός στόχος του ΠΣ αποτελεί η ενσωμάτωση διαδικτυακών υπηρεσιών ηλεκτρονικής διακυβέρνησης στην ιστοσελίδα, προσδίδοντας στο χρήστη τη δυνατότητα διασύνδεσης με τον Δήμο στον οποίο ανήκει ώστε να αναφέρει τυχόν προβλήματα σε οδικούς άξονες, καθώς και τη δυνατότητα στον εκάστοτε Δήμο να ενημερώνει τους χρήστες που ανήκουν σε αυτόν για τυχόν κυκλοφοριακά προβλήματα σε οδικούς άξονες εντός της ημέρας.

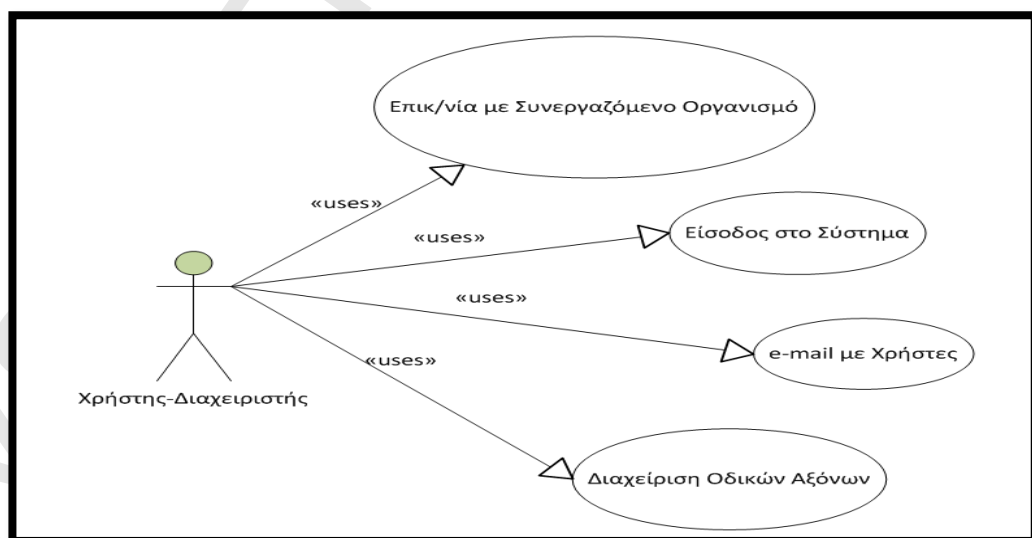
Παράλληλα, στα σχέδια του ΠΣ είναι η παροχή ή η συνεργασία με εφαρμογή έξυπνου τηλεφώνου (smartphone), ώστε να επιτευχθεί ενημέρωση των χρηστών κάθε ρόλου εν κινήσει (on the go).

2.5 Δικαιώματα Ρόλων

Όπως προαναφέρθηκε, υπάρχουν τρεις (3) διαφορετικοί ρόλοι που μπορεί να κατέχονται από χρήστες στο παρόν ΠΣ: *Χρήστης-Διαχειριστής*, *Χρήστης-Απλός* και *Χρήστης-Πελάτης*. Τα δικαιώματα κάθε ρόλου αναλύονται στη συνέχεια.

❖ Χρήστης-Διαχειριστής

Ο Χρήστης-Διαχειριστής μπορεί να προσθέσει έναν νέο οδικό άξονα, με στοιχεία χάρτη και κυκλοφορίας, στη ΒΔ του ΠΣ. Ακόμη, μπορεί να επεξεργαστεί στοιχεία ήδη υπάρχοντων οδικών αξόνων, ύστερα από αναζήτηση τους με λέξεις κλειδιά. Τέλος, σε ξεχωριστή ιστοσελίδα καθοδηγείται προς το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο του ΠΣ μέσω της υπηρεσίας Gmail της Google [6]. Οι δυνατότητες του ρόλου Χρήστης-Διαχειριστής απεικονίζονται στο UML διάγραμμα που ακολουθεί.



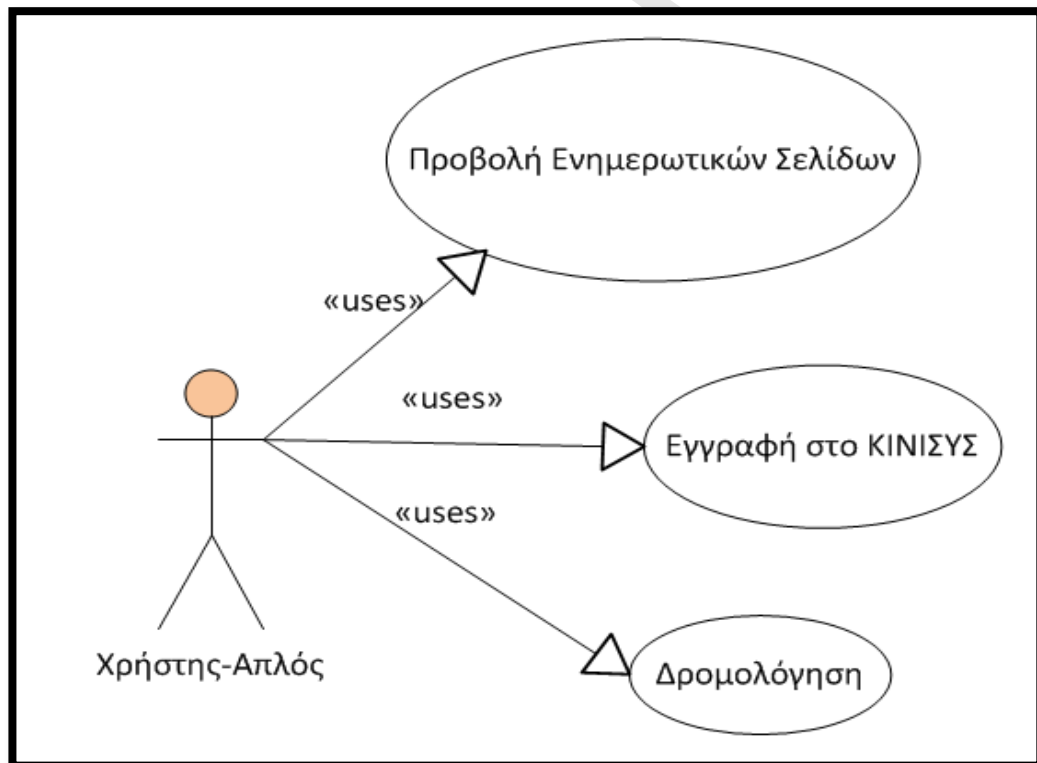
Εικόνα 7: Use Case UML Διάγραμμα του Χρήστη-Διαχειριστή

❖ Χρήστης-Απλός

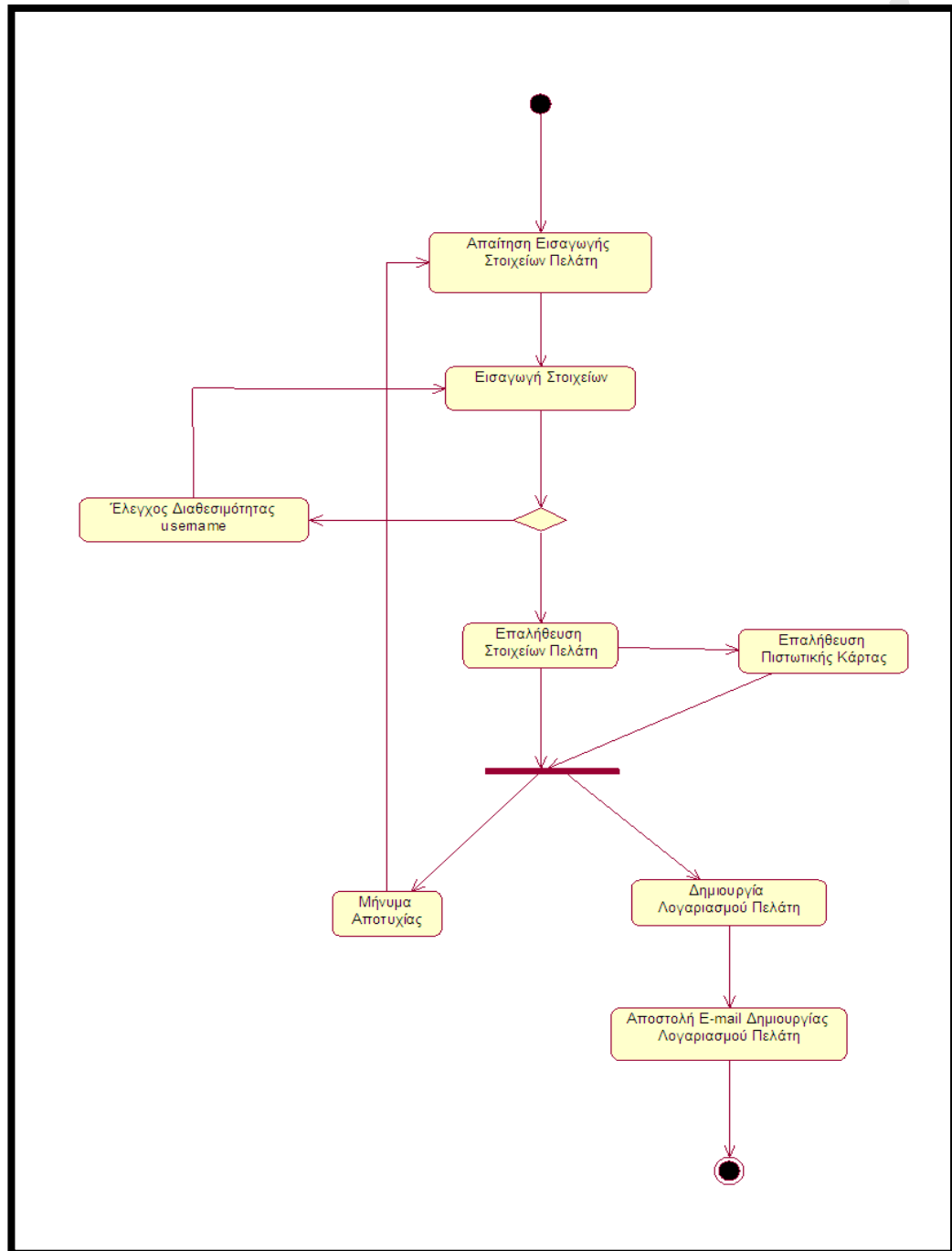
Ο Χρήστης-Απλός, ως μη-εγγεγραμμένος χρήστης, έχει περιορισμένα δικαιώματα, που αφορούν κυρίως στην ενημέρωση του για διάφορα θέματα κυκλοφορίας, μετακινήσεων και δρομολόγησης. Πιο συγκεκριμένα:

- Ενημέρωση για πληθώρα θεμάτων, όπως για την κυκλοφορία σε δέκα (10) τυχαία επιλεγμένους οδικούς άξονες της Αθήνας, τα διάφορα μέσα μαζικής μεταφοράς, τις διαδικασίες και τα έγγραφα που απαιτούνται για την έκδοση διαφόρων πιστοποιητικών και βεβαιώσεων όσον αφορά σε οχήματα, τον καιρό, τις τιμές καυσίμων κ.α..
- Δρομολόγηση στην Αθήνα, με όχημα ή περπατώντας, μέσω της υπηρεσίας Google Maps της Google [7].
- Βοήθεια περιήγησης μέσα από λίστα συχνών ερωτήσεων και χάρτη ιστοσελίδας.
- Λειτουργική φόρμα επικοινωνίας, ώστε κάθε ερώτημα ή ανάγκη του χρήστη να καλύπτεται άμεσα από εξουσιοδοτημένο πρόσωπο.
- Δυνατότητα πραγματοποίησης εγγραφής στο ΠΣ ΚΙΝΙΣΥΣ.

Ακολουθεί το διάγραμμα απεικόνισης των δυνατοτήτων του ρόλου Χρήστης-Απλός, καθώς και το διάγραμμα δραστηριότητας όπου απεικονίζεται η διαδικασία εγγραφής νέου χρήστη στο ΠΣ ΚΙΝΙΣΥΣ.



Εικόνα 8: Use Case UML Διάγραμμα του Χρήστη-Απλού



Εικόνα 9: Activity UML Διάγραμμα για την Εγγραφή Νέων Χρηστών

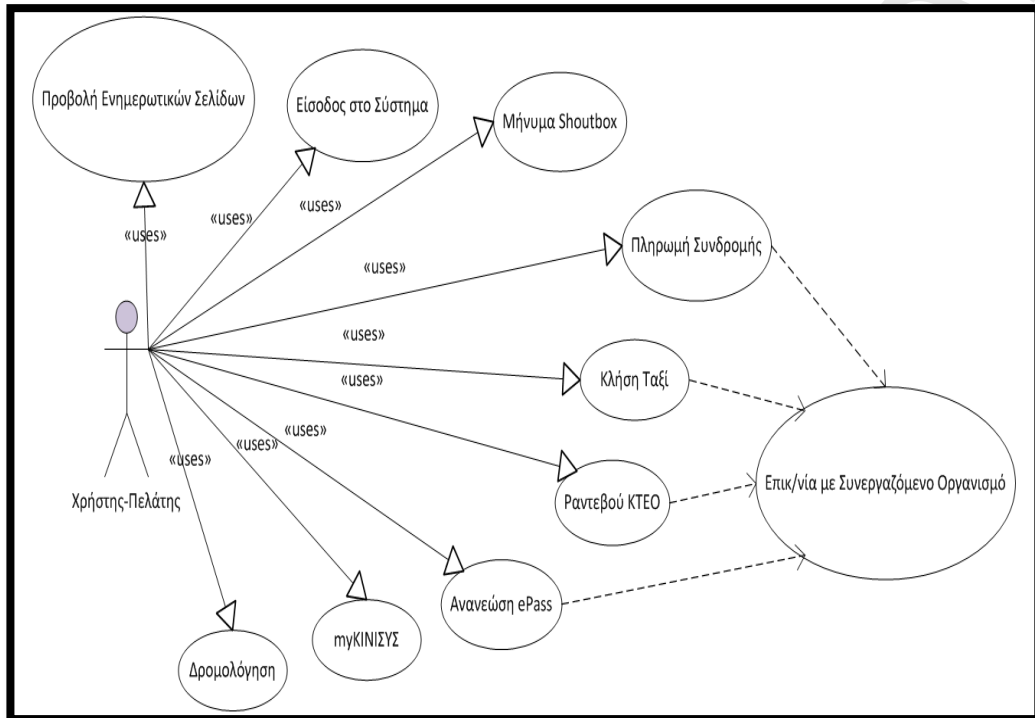
❖ Χρήστης-Πελάτης

Ο Χρήστης-Πελάτης, ως εγγεγραμμένος χρήστης, έχει όλα τα δικαιώματα του ρόλου Χρήστης-Απλός και επιπλέον τα εξής:

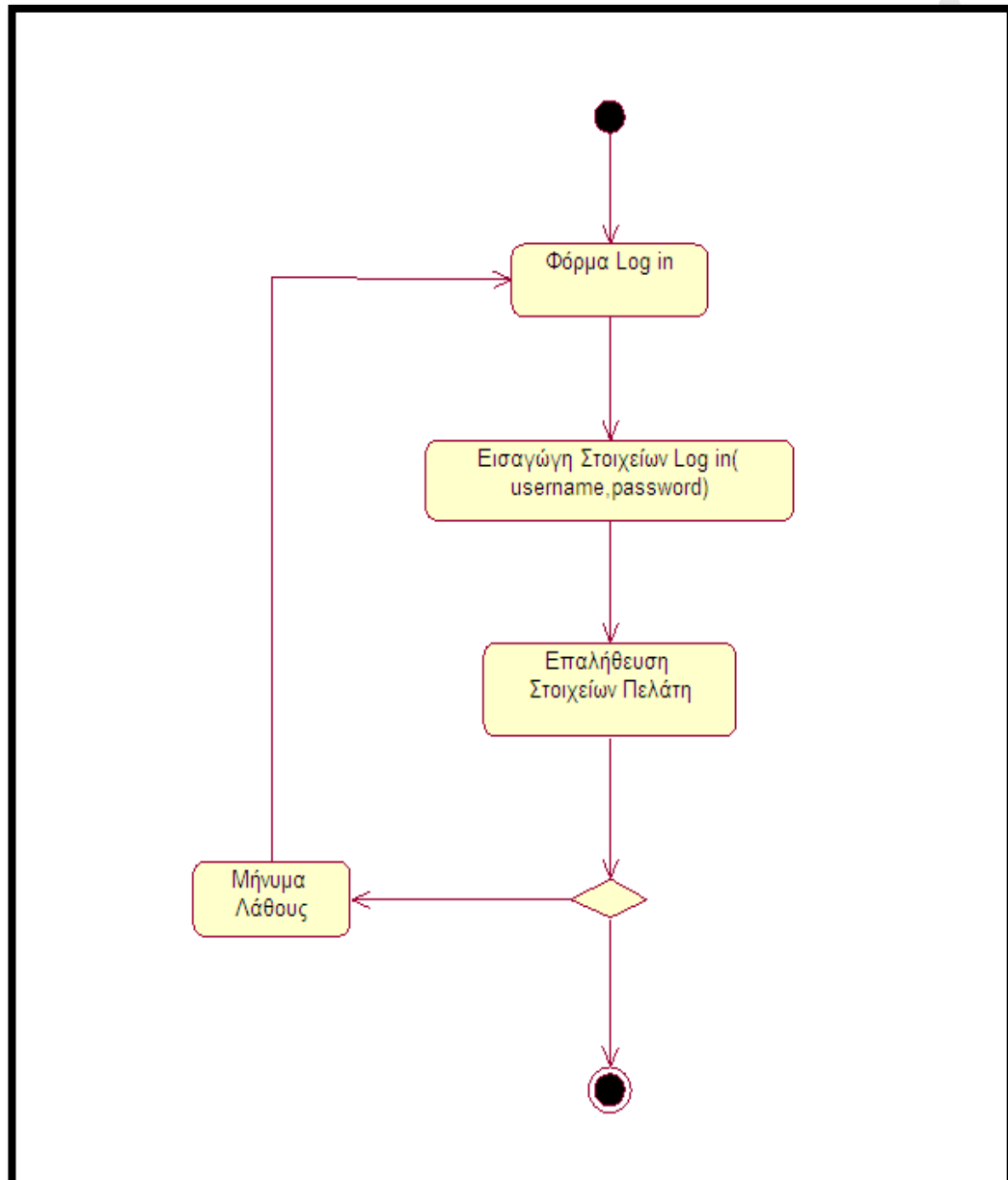
- Δυνατότητα εισόδου στην εφαρμογή μέσω φόρμας.
- Υπηρεσίες ηλεκτρονικού προγραμματισμού τεχνικού ελέγχου οχήματος, ανανέωσης συσκευής e-pass, κλήσης ταξί κ.α..
- Αποθήκευση συγκεκριμένων οδικών αξόνων ανά χρήστη προς ενημέρωση για την κυκλοφορία σε αυτούς (προσωπικό προφίλ myKINISYS).

- Συνομιλία με άλλους χρήστες που έχουν το ρόλο του Χρήστη-Πελάτη, μέσω διαδικτυακού Shoutbox.

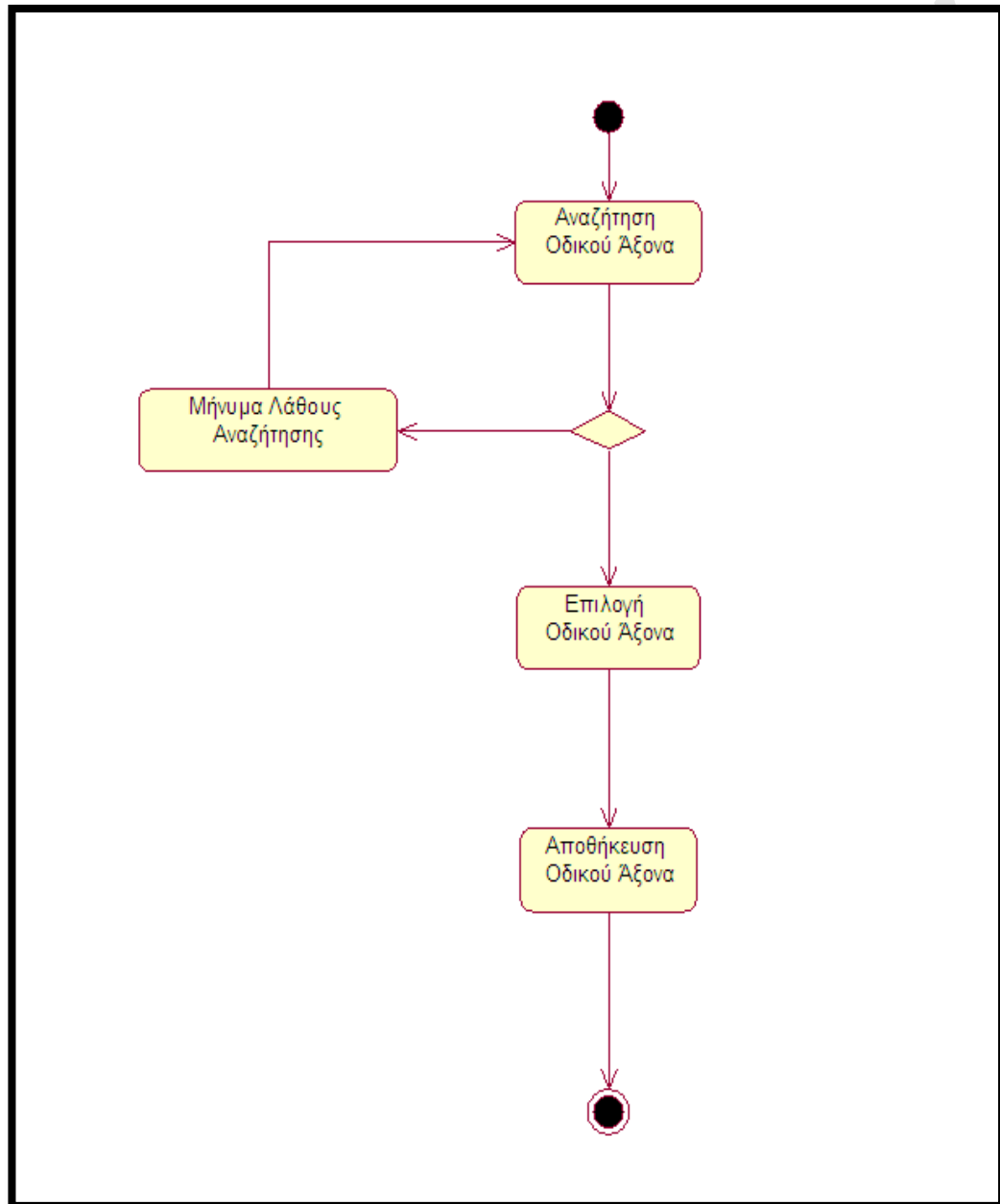
Ακολουθούν τα διαγράμματα που απεικονίζουν τις δυνατότητες του ρόλου Χρήστη-Πελάτη, τη διαδικασία αυθεντικοποίησης του και την αποθήκευση προτιμώμενου οδικού άξονα στο προφίλ του.



Εικόνα 10: Use Case UML Διάγραμμα του Χρήστη-Πελάτη



Εικόνα 11: Activity UML Διάγραμμα για την Αυθεντικοποίηση Χρηστών



Εικόνα 12: Activity UML Διάγραμμα Αναζήτησης και Αποθήκευσης Προτιμώμενου Οδικού Άξονα

2.3 Χρησιμοποιούμενες Τεχνολογίες και ο Λόγος Επιλογής τους

Για την υλοποίηση του παρόντος ΠΣ χρησιμοποιήθηκε μια σειρά από τεχνολογίες, οι οποίες επιλέχθηκαν με στόχο την κάλυψη των σημαντικότερων τεχνολογικών απαιτήσεων, καθώς και επειδή ενσωματώνουν χαρακτηριστικά και τεχνολογίες που υπερέχουν των υπολοίπων, σύμφωνα με έρευνες και βασιζόμενοι στην προσωπική εμπειρία και τις ανάγκες των σχεδιαστών του.

Οι τεχνολογίες που χρησιμοποιήθηκαν αναλύονται στη συνέχεια, καθώς και οι λόγοι για τους οποίους επιλέχθηκαν:

❖ Γλώσσα Προγραμματισμού και Τεχνολογία

Χρησιμοποιήθηκε και εφαρμόστηκε η τεχνολογία Java Servlets και Java Server Pages (JSP) που βασίζεται στη γλώσσα προγραμματισμού Java.

Επιλέχθηκε διότι χαρακτηρίζεται από ευελιξία, όσον αφορά σε μελλοντικές αλλαγές και προσαρμογές που ενδεχομένως να χρειαστούν ώστε να εφαρμογή να παραμείνει χρήσιμη και σύγχρονη, ενώ ταυτόχρονα συγκεντρώνει αρκετά μεγάλο βαθμό διαλειτουργικότητας αφού υποστηρίζεται από όλα τα λειτουργικά συστήματα και ενσωματώνεται σε κινητές συσκευές, σε περίπτωση που η εφαρμογή αποκτήσει αυτόνομη έκδοση για έξυπνες κινητές συσκευές.

Επιπλέον, διατίθεται δωρεάν στο Διαδίκτυο τόσο αυτή όσο και τα περισσότερα περιβάλλοντα ανάπτυξης της.

❖ Περιβάλλον Ανάπτυξης της Εφαρμογής

Χρησιμοποιήθηκε το Netbeans IDE 7.1, το οποίο διατίθεται δωρεάν από το Oracle Technology Network [8]. Ακόμη, ενσωματώθηκε στο υπολογιστικό σύστημα το Java Platform 6 (JDK). Επιλέχθηκαν διότι διατίθενται δωρεάν στο Διαδίκτυο και αποτελούν ολοκληρωμένα περιβάλλοντα ανάπτυξης λογισμικού σε γλώσσα προγραμματισμού Java.

Προσδίδουν μεγάλη ελευθερία στον προγραμματιστή ώστε να μπορεί να υλοποιήσει σχεδόν οποιαδήποτε λειτουργία, χωρίς τεχνολογικούς περιορισμούς που ενδεχομένως να επέβαλε ένα Σύστημα Διαχείρισης Περιεχομένου (Content Management System, CMS) σε τομείς όπως, για παράδειγμα, στην ασφάλεια του ΠΣ.

❖ Εξυπηρετητής (Web Server)

Χρησιμοποιήθηκε ο Apache Tomcat από το Apache Software Foundation, που διατίθεται δωρεάν στο Διαδίκτυο για την εφαρμογή και ενσωμάτωση τεχνολογίας Java Servlets και Java Server Pages (JSP) [9].

Ακόμη, υπερέχει των ανταγωνιστών του παρέχοντας εκτεταμένο ιστορικό σχετικά με σφάλματα και δραστηριότητες, ώστε ο προγραμματιστής να έχει πάντοτε τη δυνατότητα αναθεώρησης των βημάτων του. Επιπλέον, αποτελεί έναν από τους πιο ευέλικτους web servers.

❖ Βάση Δεδομένων

Χρησιμοποιήθηκε η ΒΔ MySQL [10], μία από τις δημοφιλέστερες ΒΔ που διατίθενται δωρεάν στο Διαδίκτυο και η οποία καλύπτει τον όγκο δεδομένων της εφαρμογής, ενώ συνεργάζεται αρκετά αποτελεσματικά με τις υπόλοιπες τεχνολογίες. Προσδίδει ευκολία στη συνδεσιμότητα με άλλα λογισμικά, καλύπτοντας την απαίτηση της διαλειτουργικότητας.

❖ Συμπληρωματικές Τεχνολογίες

Κατά τη διάρκεια ανάπτυξης της εφαρμογής χρησιμοποιήθηκαν οι τεχνολογίες HTML, CSS3, JavaScript, JQUERY [11] (διαδεδομένη βιβλιοθήκη της JavaScript) και AJAX, καθώς και η τεχνολογία XML που στοχεύει στην κάλυψη της απαίτησης της διαλειτουργικότητας του ΠΣ.

2.6 Βάση Δεδομένων

Η σωστή οργάνωση της ΒΔ αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα βήματα στη διαδικασία σχεδιασμού και υλοποίησης ενός ΠΣ.

Η ΒΔ του ΠΣ ΚΙΝΙΣΥΣ σχεδιάστηκε με στόχο την καλύτερη εξυπηρέτηση των διεργασιών που το συνθέτουν. Παράλληλα, ακολουθήθηκαν οι κατευθυντήριες γραμμές του εξυπηρετητή Apache Tomcat, ώστε να πραγματοποιείται η αυθεντικοποίηση των χρηστών μέσω αυτού. Η υπηρεσία αυτή υλοποιείται ορίζοντας ένα Realm. Τα Realms [12] είναι μηχανισμοί που προστατεύουν διαδικτυακές εφαρμογές. Προσφέρουν τη δυνατότητα προστασίας της εφαρμογής, τοποθετώντας περιορισμούς ασφαλείας (security constraints) και προσδιορίζοντας τους ρόλους χρηστών που έχουν δικαιώματα πρόσβασης και επεξεργασίας σε διάφορες ιστοσελίδες-μέρη της εφαρμογής. Ο Apache Tomcat εμπεριέχει αυτή τη λειτουργία των Realms ως ενσωματωμένο στοιχείο. Με αυτό τον τρόπο καλύπτεται η απαίτηση ασφαλείας της αυθεντικοποίησης.

Οι πίνακες που χρειάζονται στη ΒΔ για την αυθεντικοποίηση του Χρήστη-Διαχειριστή και του Χρήστη-Πελάτη είναι οι «ROLES», «USER_ROLES» και «USERS». Τα περιεχόμενα των πινάκων αυτών φαίνονται στην επόμενη εικόνα.

ROLES	USERS	USER_ROLES
ROLE_NAMES	ID USER_NAME FIRSTNAME LASTNAME USER_PASS EMAIL CREDITCARD	USER_NAME ROLE_NAME

Εικόνα 13: Πίνακες «ROLES», «USER_ROLES» και «USERS»

❖ Περιγραφή Πινάκων της ΒΔ

Αξίζει να περιγραφούν και οι υπόλοιποι πίνακες που εμπεριέχονται στη ΒΔ του ΠΣ ΚΙΝΙΣΥΣ, ώστε να υπάρξει καλύτερη κατανόηση της οργάνωσης της.

- Πίνακας «AREAS»: Περιέχει τις περιοχές της Αθήνας στις οποίες ανήκουν οι οδικοί άξονες.
- Πίνακας «EPASS_REQ»: Περιέχει τις αιτήσεις για ανανέωση των μονάδων στη συσκευή e-pass των εγγεγραμμένων χρηστών. Οι αιτήσεις πρέπει να προωθηθούν στην κατάλληλη συνεργατική εταιρεία από το εξουσιοδοτημένο άτομο με ρόλο Χρήστης-Διαχειριστής.
- Πίνακας «FAVSTREETS»: Περιέχει τους οδικούς άξονες που κάθε εγγεγραμμένος χρήστης έχει ορίσει στο myKINIΣΥΣ προφίλ του ότι επιθυμεί να παρακολουθεί.
- Πίνακας «KTEO_AP»: Περιέχει τους προγραμματισμένους τεχνικούς ελέγχους οχημάτων που πραγματοποιήθηκαν μέσω της ειδικής φόρμας που παρέχει το ΠΣ ΚΙΝΙΣΥΣ. Οι προγραμματισμένοι τεχνικοί έλεγχοι πρέπει να προωθηθούν στην κατάλληλη συνεργατική εταιρεία από το εξουσιοδοτημένο άτομο με ρόλο Χρήστης-Διαχειριστής.
- Πίνακας «SHOUTBOX»: Περιέχει τα μηνύματα πραγματικού χρόνου των εγγεγραμμένων χρηστών, που εμφανίζονται ως ζωντανή συνομιλία μέσα στην ιστοσελίδα (Shoutbox).
- Πίνακας «STREETS»: Περιέχει όλες τους οδικούς άξονες των οποίων η κυκλοφορία παρακολουθείται, συμπεριλαμβανομένων και των συντεταγμένων τους, ώστε να απεικονίζονται σε χάρτη Google Maps.
- Πίνακας «STREET_STATISTICS»: Περιέχει τα στατιστικά δεδομένα για την κυκλοφορία σε κάθε οδικό άξονα, με βάση τα οποία παράγεται γράφημα μέσης κυκλοφορίας ανά εβδομάδα.
- Πίνακας «TAXI_AP»: Περιέχει τις προγραμματισμένες ηλεκτρονικές κλήσεις ταξί που πραγματοποιήθηκαν μέσω της ειδικής φόρμας που παρέχει το ΠΣ ΚΙΝΙΣΥΣ. Πρέπει να προωθηθούν στην κατάλληλη συνεργατική εταιρεία από το εξουσιοδοτημένο άτομο με ρόλο Χρήστης-Διαχειριστής.

Κεφάλαιο 3: Επιχειρηματικό Σχέδιο της «ΚΙΝΙΣΥΣ» Ο.Ε.



3.1 Εισαγωγή

Αντικείμενο και στόχος του επιχειρηματικού σχεδίου της νέας επιχείρησης ΚΙΝΙΣΥΣ Ο.Ε. αποτελεί η παρουσίαση και ανάλυση των παραγόντων και συνθηκών που υποδεικνύουν οικονομικά και κοινωνικά ωφέλιμη τη δημιουργία, σχεδίαση και λειτουργία της επιχείρησης αυτής, τόσο για τους συντελεστές της όσο και για τους πελάτες της. Εξετάζονται οι οικονομικές συνθήκες που επικρατούν στη χώρα-στόχο της επιχείρησης, την Ελλάδα, καθώς και τα πλεονεκτήματα, μειονεκτήματα και η δυνατότητα μελλοντικής ανάπτυξης στον κλάδο των δικτυακών υπηρεσιών.

Ύστερα από τη μελέτη αυτή, περιγράφεται η διαδικασία σχεδιασμού, υλοποίησης και λειτουργίας της επιχείρησης ΚΙΝΙΣΥΣ Ο.Ε., λαμβάνοντας υπόψη την τελική σκοπιμότητα της και τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν, ώστε να είναι διαχρονική και ευπροσάρμοστη παράλληλα με την εξέλιξη της τεχνολογίας.

3.2 Επιτελική Σύνοψη

Η επιχείρηση ΚΙΝΙΣΥΣ Ο.Ε. ιδρύθηκε τον Ιανουάριο του 2012, με έδρα την Αθήνα. Η επιχείρηση είναι Ομόρρυθμη Εταιρεία και έχει ως εταίρους δύο (2) άτομα που διαθέτουν γνώσεις στον τομέα της Πληροφορικής και των Διαδικτυακών Υπηρεσιών.

“

Στόχος της ΚΙΝΙΣΥΣ Ο.Ε. αποτελεί η παροχή χρήσιμων υπηρεσιών και ενημέρωσης σε πολίτες και επισκέπτες, όσον αφορά σε κάθε είδους μετακίνησης τους στην πόλη της Αθήνας και του Νομού Αττικής.

”

Οι υπηρεσίες της ΚΙΝΙΣΥΣ Ο.Ε. προσφέρονται διαδικτυακά μέσα από την ιστοσελίδα «www.kinisys.gr». Τα δεδομένα που αφορούν στην κυκλοφορία του εκάστοτε οδικού άξονα αντλούνται και ανανεώνονται από την επίσημη αναφορά στατιστικών δεδομένων κίνησης που εκδίδει το Υπουργείο Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων («http://www.yme.gr/») [13]. Οι δυνατότητες ανανέωσης των μονάδων της συσκευής e-pass, ηλεκτρονικού προγραμματισμού τεχνικού ελέγχου οχήματος και κλήσης ταξί γίνονται διαθέσιμες μέσα από την συνεργασία της ΚΙΝΙΣΥΣ Ο.Ε. με αντίστοιχες εταιρείες και οργανισμούς που θα παρουσιαστούν στη συνέχεια.

Η πρόσβαση τόσο στις υπηρεσίες ενημέρωσης κυκλοφορίας, όσο και στην ηλεκτρονικό προγραμματισμό διαφόρων ενεργειών, επιτυγχάνεται ύστερα από έγκυρη εγγραφή στην ιστοσελίδα «www.kinisys.gr». Αφού εγγραφεί, κάθε Χρήστης-Πελάτης έχει τη δυνατότητα επιλογής βασικών οδικών αξόνων που παρακολουθεί συχνά στον προσωπικό του λογαριασμό (myKINISYS), ώστε να λαμβάνει άμεση ενημέρωση για την κυκλοφορία σε αυτούς. Ακόμη, προσφέρονται υπηρεσίες τύπου Web 2.0 που προάγουν τη συνεργατικότητα, όπως η δυνατότητα συνομιλίας (chat/Shoutbox) μεταξύ εγγεγραμμένων χρηστών, με στόχο την άμεση ενημέρωση σε θέματα που αφορούν στην κυκλοφορία οδικών αξόνων, και άλλων.

Όσον αφορά στην τιμολογιακή πολιτική, η επιχείρηση ΚΙΝΙΣΥΣ Ο.Ε. θα διαθέτει δωρεάν τις υπηρεσίες της ιστοσελίδας «www.kinisys.gr» για τους πρώτους τρεις (3) μήνες λειτουργίας της,

ξεκινώντας από τον μήνα Ιανουάριο του έτους 2012. Μετά το πέρας των τριών (3) αυτών μηνών (δηλαδή από τον μήνα Απρίλιο του έτους 2012), θα εφαρμοστεί η ενιαία τιμολογιακή πολιτική βασισμένη στη μελέτη των οικονομικών και κοινωνικών συνθηκών που πραγματοποιήθηκε.

Οι υπηρεσίες της ιστοσελίδας «www.kinisy.gr» απευθύνονται σε πολίτες και επισκέπτες της πόλης της Αθήνας και του Νομού Αττικής. Τα άτομα αυτά θα βρίσκονται κυρίως στην ηλικιακή ομάδα των δεκαοκτώ (18) με πενήντα-πέντε (55) ετών.

Στον τομέα της διαδικτυακής ενημέρωσης όσον αφορά στην κίνηση των οδικών αξόνων του Νομού Αττικής, προέκυψε ύστερα από έρευνα ότι σημαντική παρουσία κατέχουν οι εταιρείες: InfoTrip, το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, καθώς και η Διεύθυνση Τροχαίας Αττικής. Οι εταιρείες αυτές βασίζουν την ενημέρωση των ιστοσελίδων τους στα δεδομένα κυκλοφορίας των οδικών αξόνων μέσω της πληροφορίας που συγκεντρώνει το Κέντρο Διαχείρισης Κυκλοφορίας (ΚΔΚ) του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων.

Στον τομέα της παροχής ενημέρωσης για το σύνολο των μετακινήσεων στην Αθήνα και στο Νομό Αττικής, προέκυψε ύστερα από έρευνα ότι σημαντική παρουσία κατέχουν οι εταιρείες ή οι οργανισμοί: Δήμος Αθηναίων, Athens Greece Guide, Athens Info Guide.

Στους τομείς της προσφοράς τέτοιου είδους υπηρεσιών θα διερευνηθεί και η πορεία εταιρειών και οργανισμών σε χώρες εκτός Ελλάδος, ώστε να συντεθεί μια ολοκληρωμένη μελέτη του παρόντος επιχειρησιακού τομέα.

Ο συνδυασμός των παραπάνω υπηρεσιών (κυκλοφορίας και πληροφοριών μετακινήσεων στην πόλη), καθώς και της δυνατότητας ηλεκτρονικού προγραμματισμού διαφόρων ενεργειών (ΚΤΕΟ, ταξί, ανανέωση e-pass) δεν προσφέρεται συνολικά από κάποιον ανταγωνιστή για την πόλη της Αθήνας και του Νομού Αττικής. Για το λόγο αυτό «γεννήθηκε» η επιχείρηση ΚΙΝΙΣΥΣ Ο.Ε. και η ιδέα της ιστοσελίδας «www.kinisy.gr».

3.3 Ανάλυση Εσωτερικού Περιβάλλοντος

Σε αυτό το τμήμα του Επιχειρησιακού Σχεδίου της ΚΙΝΙΣΥΣ Ο.Ε. θα παρουσιαστεί ο τρόπος οργάνωσης του εσωτερικού περιβάλλοντος της, αναλύοντας το σκοπό και τη στρατηγική της εταιρείας, τη διοίκηση, το επιχειρησιακό μοντέλο που ακολουθείται και τις δραστηριότητες διαφήμισης και marketing που εκτελέστηκαν. Ακόμη, θα εξεταστούν οι τεχνολογίες που εκμεταλλεύτηκε η επιχείρηση ΚΙΝΙΣΥΣ Ο.Ε. για την επίτευξη του στόχου της.

3.3.1 Σκοπός και Στρατηγική της Επιχείρησης ΚΙΝΙΣΥΣ Ο.Ε.

Σκοπός της επιχείρησης είναι η παροχή ολοκληρωμένων υπηρεσιών πληροφόρησης για την κυκλοφορία και τις μετακινήσεις στον Νομό Αττικής, μέσω της ιστοσελίδας του «www.kinisy.gr».

Άμεσοι στόχοι αποτελούν οι εξής:

- ❖ Η εδραίωση της επιχείρησης στη σημερινή ασταθής επιχειρησιακή πραγματικότητα.
- ❖ Η καθιέρωση της ιστοσελίδας «www.kinisy.gr» ως δημοφιλή προορισμό ενημέρωσης σχετικά με τα θέματα κυκλοφορίας και πλοήγησης στο Νομό Αττικής.
- ❖ Η παροχή υπηρεσιών που βελτιώνουν τις μετακινήσεις των οδηγών και μειώνουν τα έξοδα μετακίνησης τους.
- ❖ Η μετεξέλιξη της ιστοσελίδας «www.kinisy.gr» σε μία πύλη άντλησης και ανταλλαγής πληροφοριών για κάθε σύγχρονο πολίτη, επισκέπτη και οδηγό οχήματος της Αθήνας, αυξάνοντας τη συνεργατικότητα και ακολουθώντας τις τάσεις της τεχνολογίας.

Η ιστοσελίδα «www.kinisy.gr» προσφέρει ένα συνεργατικό περιβάλλον βασισμένο σε τεχνολογίες Web 2.0, ενώ παράλληλα παρέχει πληροφορίες για θέματα που επηρεάζουν τις μετακινήσεις και την καθημερινότητα του εκάστοτε πολίτη ή επισκέπτη, όπως είναι οι τιμές των καυσίμων, ο καιρός, οι απεργίες, τα μέσα μαζικής μεταφοράς κ.α.. Ακόμη, διαφέρει από τις ανταγωνιστικές ιστοσελίδες, δίνοντας τη δυνατότητα στο Χρήστη-Πελάτη να αποθηκεύει τους οδικούς άξονες που χρησιμοποιεί πιο

συχνά σε ένα προσωπικό προφίλ, αλλά και προσφέροντας του τη δυνατότητα ηλεκτρονικού προγραμματισμού διαφόρων ενεργειών (e-Pass, ΚΤΕΟ, ταξί).

3.3.2 Οργάνωση και Διοίκηση της Επιχείρησης

Η επιχείρηση αποτελείται από δύο (2) εταίρους, οι οποίοι ευθύνονται εξίσου για οποιαδήποτε χρέη της. Ταυτόχρονα, τα ίδια δύο άτομα αποτελούν το Διοικητικό Συμβούλιο της επιχείρησης.

Χρέη Διευθύνοντος Συμβούλου εκτελεί ο ένας εκ των δύο (2) ατόμων, ο οποίος προεδρεύει του Διοικητικού Συμβουλίου και λαμβάνει τις τελικές αποφάσεις.

Οι όποιες εργασίες ανάπτυξης και συντήρησης της ιστοσελίδας (δηλαδή του προϊόντος) της επιχείρησης ΚΙΝΙΣΥΣ Ο.Ε. εκτελούνται από τους δύο (2) προαναφερθέντες εταίρους και ενός επιπλέον ατόμου που έχει προσληφθεί με Δελτίο Παροχής Υπηρεσιών.

Ακόμη, έχει προσληφθεί από την ΚΙΝΙΣΥΣ Ο.Ε. ένα τέταρτο άτομο στη θέση του Λογιστή της επιχείρησης, με Δελτίο Παροχής Υπηρεσιών.

3.3.3 Επιχειρηματικό Μοντέλο της Επιχείρησης ΚΙΝΙΣΥΣ Ο.Ε.

Η επιχείρηση ΚΙΝΙΣΥΣ Ο.Ε. ακολουθεί κυρίως το επιχειρηματικό μοντέλο «Παροχή Πληροφορίας, Εμπιστοσύνης και Άλλων Υπηρεσιών» («Information Brokerage, Trust and Other Services») [14]. Στο μοντέλο αυτό εντάσσονται όλες οι διαδικτυακές υπηρεσίες που στοχεύουν στην παροχή πληροφόρησης, ώστε να δοθεί αξία στα τεράστια ποσά δεδομένων που είναι διαθέσιμα στα ανοικτά δίκτυα.

Παράλληλα, για την καθιέρωση της συνεργατικότητας στον τρόπο παροχής υπηρεσιών της ιστοσελίδας «www.kinisy.gr», ακολουθούνται και αρχές του επιχειρηματικού μοντέλου που αφορά στις Εικονικές Κοινότητες (Virtual Communities) [15]. Οι εικονικές κοινότητες προσφέρουν αξία στη λειτουργία μιας ιστοσελίδας, αφού προάγουν τη συνεργατικότητα δίνοντας τη δυνατότητα στους πελάτες και συνεργάτες να προσθέτουν οι ίδιοι πληροφορίες σε ένα βασικό περιβάλλον που παρέχεται από την εικονική κοινότητα. Οι αμοιβές συμμετοχής, καθώς και οι διαφημίσεις που φιλοξενούνται στο περιβάλλον της ιστοσελίδας, δημιουργούν έσοδα.

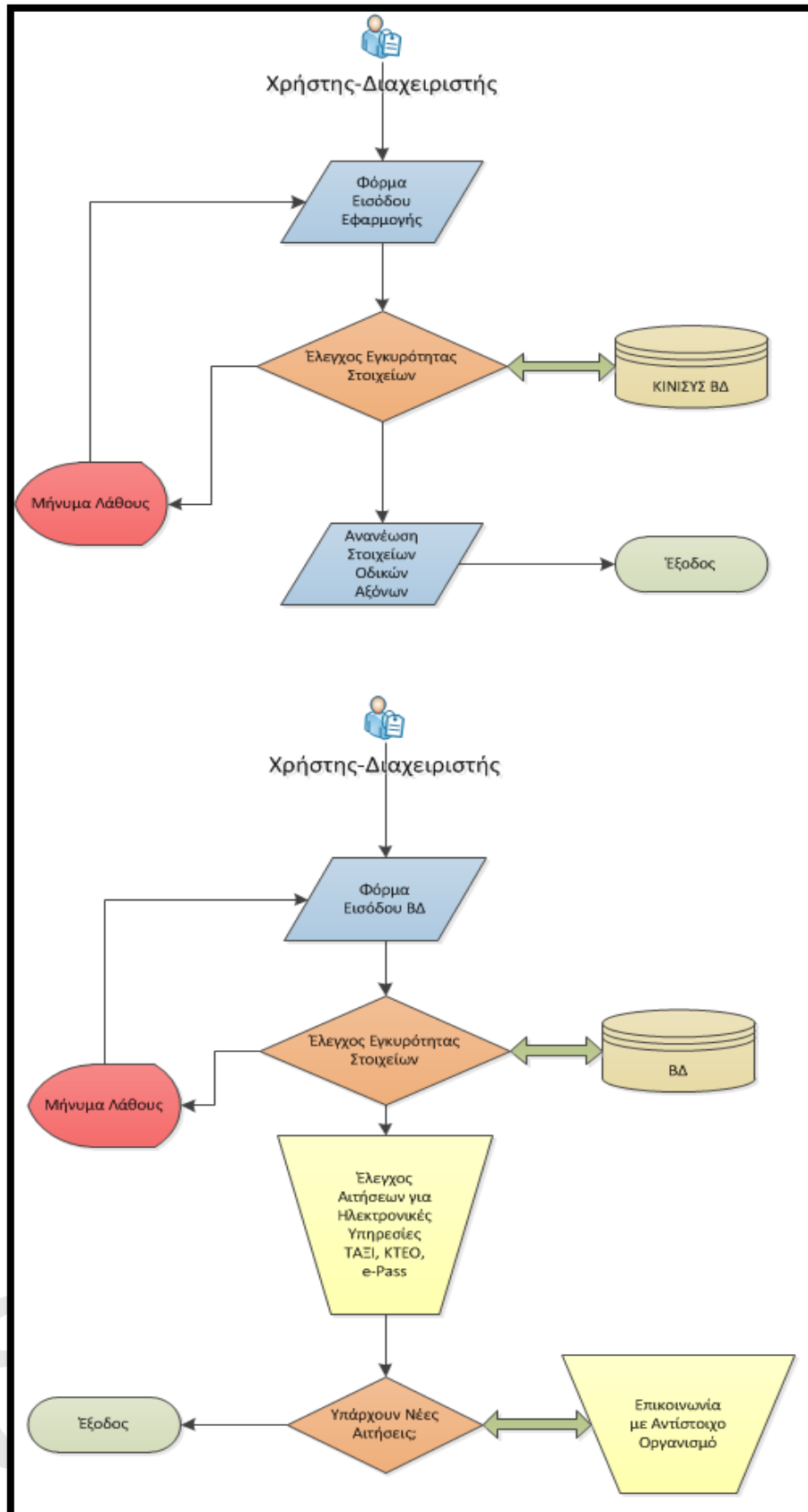
Ταυτόχρονα, μια εικονική κοινότητα αποτελεί επιπρόσθετο εργαλείο στην προσπάθεια εδραίωσης μιας σχέσης εμπιστοσύνης με τους Χρήστες-Πελάτες και στη διαδικασία λήψης ανατροφοδότησης (feedback).

3.3.4 Περιγραφή Επιχειρηματικών Διαδικασιών της ΚΙΝΙΣΥΣ Ο.Ε.

Οι επιχειρηματικές διαδικασίες εκτελούνται στα πλαίσια καθημερινής λειτουργίας της ΚΙΝΙΣΥΣ Ο.Ε. από εξουσιοδοτημένο πρόσωπο με ρόλο Χρήστη-Διαχειριστή. Όλες απαιτούν την είσοδο του Χρήστη-Διαχειριστή στη Βάση Δεδομένων της επιχείρησης, ή στην ίδια την εφαρμογή.

Πέρα από τις διεργασίες στις οποίες συμμετέχει, στις αρμοδιότητες του Χρήστη-Διαχειριστή ανήκει και ο συνεχής έλεγχος της ιστοσελίδας «www.kinisy.gr» προς αποφυγήν της εμφάνισης προσβλητικών σχολίων για θεσμούς, αξίες κ.α.. Επίσης, η συνεχής παρακολούθηση της ιστοσελίδας διασφαλίζει τη διαθεσιμότητα της.

Οι διεργασίες που εκτελούνται (από τον Χρήστη-Διαχειριστή) περιγράφονται στα Business Process Models (BPM) που ακολουθούν.



Εικόνα 14: Διεργασίες του Χρήστη-Διαχειριστή

3.3.5 Περιγραφή Λογισμικού Υποστήριξης και Παρεχόμενων Υπηρεσιών Ιστοσελίδας

Το λογισμικό που χρησιμοποιήθηκε στην ανάπτυξη της διαδικτυακής εφαρμογής που φιλοξενείται στην ιστοσελίδα «www.kinisys.gr», επιλέχθηκε ώστε να προάγει τη διαλειτουργικότητα με άλλες εφαρμογές και ταυτόχρονα να επιτρέπει την εξέλιξη και προσαρμογή της εφαρμογής παράλληλα με κάθε νέα τεχνολογική εξέλιξη ή μόδα.

Η λίστα λογισμικών, τεχνολογιών και εργαλείων που χρησιμοποιήθηκαν και χρησιμοποιούνται κατά την υλοποίηση και συντήρηση της εφαρμογής, αντίστοιχα, είναι η εξής:

- ❖ Γλώσσα Προγραμματισμού και Τεχνολογία: Χρησιμοποιήθηκε και εφαρμόστηκε η τεχνολογία Java Servlet και Java Server Pages, που βασίζεται στη γλώσσα προγραμματισμού Java.
- ❖ Περιβάλλον Ανάπτυξης Εφαρμογής: Χρησιμοποιήθηκε το Netbeans IDE 7.1, που διατίθεται δωρεάν από την Oracle Technology Network στο Διαδίκτυο. Ακόμη, ενσωματώθηκε στο υπολογιστικό σύστημα το Java Platform 6 (JDK).
- ❖ Web Server: Χρησιμοποιήθηκε ο Apache Tomcat του Apache Software Foundation, που διατίθεται δωρεάν στο Διαδίκτυο για την εφαρμογή και ενσωμάτωση τεχνολογίας Java Servlet και Java Server Pages.
- ❖ Βάση Δεδομένων: Χρησιμοποιήθηκε η MySQL, μία από τις δημοφιλέστερες βάσεις δεδομένων, η οποία διατίθεται δωρεάν στο Διαδίκτυο.
- ❖ Συμπληρωματικές Τεχνολογίες: Κατά τη διάρκεια ανάπτυξης της εφαρμογής χρησιμοποιήθηκαν οι τεχνολογίες HTML, CSS3, JavaScript, JQUERY (διαδεδομένη βιβλιοθήκη της JavaScript) και AJAX, καθώς και τεχνολογία XML που στοχεύει στην κάλυψη της απαίτησης της διαλειτουργικότητας της εφαρμογής.

Δικαιώματα Ρόλων

Η ιστοσελίδα «www.kinisys.gr» παρέχει μια πληθώρα υπηρεσιών, ανάλογα με το ρόλο που κατέχει ο εκάστοτε χρήστης. Στη συνέχεια, ακολουθούν οι δυνατότητες που έχει ο χρήστης στα πλαίσια του ΠΣ της επιχείρησης KINISYS Ο.Ε..

Υπάρχουν τρεις (3) διαφορετικοί ρόλοι που μπορεί να κατέχονται από χρήστες στο παρόν ΠΣ: *Χρήστης-Διαχειριστής*, *Χρήστης-Απλός* και *Χρήστης-Πελάτης*. Τα δικαιώματα κάθε ρόλου αναλύονται στη συνέχεια.

❖ Χρήστης-Διαχειριστής

Ο Χρήστης-Διαχειριστής μπορεί να προσθέσει έναν νέο οδικό άξονα, με στοιχεία χάρτη και κυκλοφορίας, στη ΒΔ του ΠΣ. Ακόμη, μπορεί να επεξεργαστεί στοιχεία ήδη υπάρχοντων οδικών αξόνων, ύστερα από αναζήτηση τους με λέξεις κλειδιά. Τέλος, σε ξεχωριστή ιστοσελίδα καθοδηγείται προς το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο του ΠΣ μέσω της υπηρεσίας Gmail της Google.

❖ Χρήστης-Απλός

Ο Χρήστης-Απλός, ως μη-εγγεγραμμένος χρήστης, έχει περιορισμένα δικαιώματα, που αφορούν κυρίως στην ενημέρωση του για διάφορα θέματα κυκλοφορίας, μετακινήσεων και δρομολόγησης. Πιο συγκεκριμένα:

- Ενημέρωση για πληθώρα θεμάτων, όπως για την κυκλοφορία σε δέκα (10) τυχαία επιλεγμένους οδικούς άξονες της Αθήνας, τα διάφορα μέσα μαζικής μεταφοράς, τις διαδικασίες και τα έγγραφα που απαιτούνται για την έκδοση διαφόρων πιστοποιητικών και βεβαιώσεων όσον αφορά σε οχήματα, τον καιρό, τις τιμές καυσίμων κ.α..
- Δρομολόγηση στην Αθήνα, με όχημα ή περπατώντας, μέσω της υπηρεσίας Google Maps της Google.
- Βοήθεια περιήγησης μέσα από λίστα συχνών ερωτήσεων και χάρτη ιστοσελίδας.
- Λειτουργική φόρμα επικοινωνίας, ώστε κάθε ερώτημα ή ανάγκη του χρήστη να καλύπτεται άμεσα από εξουσιοδοτημένο πρόσωπο.

- Δυνατότητα πραγματοποίησης εγγραφής στο ΠΣ «KINISYS».
- ❖ Χρήστης-Πελάτης

Ο Χρήστης-Πελάτης, ως εγγεγραμμένος χρήστης, έχει όλα τα δικαιώματα του ρόλου Χρήστης-Απλός και επιπλέον τα εξής:

- Δυνατότητα εισόδου στην εφαρμογή μέσω φόρμας.
- Υπηρεσίες ηλεκτρονικού προγραμματισμού τεχνικού ελέγχου οχήματος, ανανέωσης συσκευής e-pass, κλήσης ταξί κ.α..
- Αποθήκευση συγκεκριμένων οδικών αξόνων ανά χρήστη προς ενημέρωση για την κυκλοφορία σε αυτούς (προσωπικό προφίλ myKINISYS).
- Συνομιλία με άλλους χρήστες που έχουν το ρόλο του Χρήστη-Πελάτη, μέσω διαδικτυακού Shoutbox.

Οι υπηρεσίες που προσφέρονται σε έναν εγγεγραμμένο χρήστη της ιστοσελίδας είναι προσαρμοσμένες στις καθημερινές ανάγκες ενός πολίτη ή επισκέπτη της Αθήνας, ενώ ενσωματώνουν τις συνεργατικές τεχνολογίες που εμπεριέχονται στο Web 2.0, ώστε να είναι φιλικές προς το χρήστη και να αυξάνουν τη διαδραστικότητα με την ιστοσελίδα.

Σκοπός αυτών των παραπάνω δυνατοτήτων είναι η μελλοντική εξέλιξη της ιστοσελίδας «www.kinisis.gr» στην πιο διαδεδομένη πύλη παροχής πληροφόρησης κάθε είδους που μπορεί να σχετίζεται με την εμπειρία ενός ατόμου κατά τη μετακίνηση του στο χώρο της Αθήνας και του Νομού Αττικής, συμπεριλαμβάνοντας περισσότερες λειτουργίες που προάγουν τη συνεργατικότητα, ώστε η ιστοσελίδα «www.kinisis.gr» να έχει απήχηση σε κάθε κοινωνική ομάδα ατόμων αυτής της νέας τεχνολογικής εποχής.

3.3.6 Δραστηριότητες Διαφήμισης και Marketing της KINISYS Ο.Ε.

Για τον καθορισμό μιας αποτελεσματικής στρατηγικής marketing και διαφήμισεων, είναι αναγκαίος ο καθορισμός των δυνητικών πελατών της επιχείρησης KINISYS Ο.Ε., οπότε πρέπει να αναφερθεί ότι πελάτες θα μπορούσε να θεωρηθεί κάθε πολίτης ή επισκέπτης στην πόλη της Αθήνας και στο Νομό Αττικής, που έχει δυνατότητα εγγραφής στην ιστοσελίδα «www.kinisis.gr», μέσω σύνδεσης στο Διαδίκτυο, ώστε να απολαμβάνει τις υπηρεσίες που αυτή προσφέρει.

Η ιστοσελίδα «www.kinisis.gr» διαθέτει περιορισμένες υπηρεσίες σε απλούς επισκέπτες της (Ρόλος: Χρήστης-Απλός), με στόχο την επίδειξη των δυνατοτήτων της και την προσέλκυση περισσότερων εγγεγραμμένων χρηστών (Ρόλος: Χρήστης-Πελάτης).

Εάν ο επισκέπτης επιλέξει να εγγραφεί στην ιστοσελίδα, ενημερώνεται ότι οι υπηρεσίες του «www.kinisis.gr» θα παρέχονται δωρεάν για τους πρώτους τρεις (3) μήνες λειτουργίας της KINISYS Ο.Ε. (Διάστημα Ιανουάριος 2012 – Μάρτιος 2012), ενώ στο πέρας αυτού του χρονικού διαστήματος θα μπορεί να εγγραφεί για μηνιαία ή δωδεκάμηνα χρονικά διαστήματα καθορισμένης χρέωσης ώστε να έχει πρόσβαση στις υπηρεσίες αυτές και σε νέες που θα εισαχθούν, εάν και εφόσον ο Χρήστης-Πελάτης αποφασίσει να διατηρεί τη συνδρομή του.

Η επικοινωνιακή πολιτική που εφαρμόζεται από κάθε επιχείρηση είναι πολύ σημαντική απόφαση. Με στόχο την προσέγγιση κάθε δυνητικού χρήστη, μέσω τόσο των παραδοσιακών μεθόδων διαφήμισης, όσο και των νέων εξελίξεων της τεχνολογίας αλλά και τη σημαντική μείωση κόστους και εξόδων, η επιχείρηση KINISYS Ο.Ε. θα προωθήσει στη διάρκεια του πρώτου χρόνου λειτουργίας της την ιστοσελίδα «www.kinisis.gr» πραγματοποιώντας εγγραφή σε ιστοσελίδες κοινωνικής δικτύωσης και γενικότερα τις τεχνολογίες του Web 2.0 για την προώθηση της και την αύξηση της απήχησης της.

Ακόμη, η επιχείρηση έχει προβεί και σε παραδοσιακές δραστηριότητες διαφήμισης και προώθησης χαμηλού κόστους. Ως μέρος, λοιπόν, της στρατηγικής marketing, ακολουθήθηκαν τα εξής βήματα:

- ❖ Πραγματοποίηση εγγραφής στην ιστοσελίδα κοινωνικής δικτύωσης «www.twitter.com», δίνοντας τη δυνατότητα σε εγγεγραμμένους χρήστες και σε δυνητικούς πελάτες να παρακολουθούν την εξέλιξη της ιστοσελίδας «www.kinisis.gr», καθώς και τη λήψη

ενημερώσεων σχετικά με την κυκλοφορία στους βασικούς οδικούς άξονες του Νομού Αττικής.

- ❖ Πραγματοποίηση εγγραφής στην ιστοσελίδα κοινωνικής δικτύωσης «www.facebook.com», δίνοντας τη δυνατότητα σε εγγεγραμμένους χρήστες και σε δυνητικούς πελάτες την παρακολούθηση της εξέλιξης της ιστοσελίδας «www.kinisys.gr», καθώς και τη λήψη ενημερώσεων σχετικά με την κυκλοφορία στους βασικούς οδικούς άξονες του Νομού Αττικής.
- ❖ Συνεργασία με τις εταιρείες Ολυμπία Οδός Α.Ε. και Αττική Οδός Α.Ε., προωθώντας τις υπηρεσίες της ΚΙΝΙΣΥΣ Ο.Ε..
- ❖ Συνεργασία με την ασφαλιστική εταιρεία INTERAMERICAN Α.Ε., προωθώντας τις υπηρεσίες της ΚΙΝΙΣΥΣ Ο.Ε..

Η συνεργασία με τις εταιρείες Ολυμπία Οδός Α.Ε., Αττική Οδός Α.Ε. και Interamerican Α.Ε. και η παροχή υπηρεσιών προώθησης των υπηρεσιών της ΚΙΝΙΣΥΣ Ο.Ε. στους πελάτες τους, επιτεύχθηκε ύστερα από συμφωνία ενσωμάτωσης διαφημίσεων των παραπάνω εταιρειών στην ιστοσελίδα «www.kinisys.gr».

Οι παραπάνω δραστηριότητες, που αποτελούν την αρχική στρατηγική marketing της επιχείρησης, δεν φέρουν κάποιο κόστος και ταυτόχρονα είναι ιδιαίτερα αποδοτικές αφού προσελκύουν τη προσοχή της ηλικιακής ομάδας-στόχου της επιχείρησης και ακολουθούν τις νέες τεχνολογικές εξελίξεις που βασίζονται σημαντικά στη συνεργατικότητα.

3.3.7 Χρηματοοικονομικά Στοιχεία της Επιχείρησης ΚΙΝΙΣΥΣ Ο.Ε.

Η επένδυση που απαιτείται για την εκκίνηση της λειτουργίας της επιχείρησης θα περιλαμβάνει τη διαμόρφωση των εγκαταστάσεων, τον ηλεκτρονικό εξοπλισμό και τον βοηθητικό εξοπλισμό, ως πάγια έξοδα με συντελεστή 24%, όπως ορίστηκε κρατικά για εξοπλισμό που αφορά ηλεκτρονικούς υπολογιστές και λογισμικό (software) [16]. Δεν υπάρχει απαιτούμενο κεφάλαιο marketing για την επιχείρηση, αφού οι ενέργειες διαφήμισης περιλαμβάνουν δωρεάν εγγραφή σε υπηρεσίες κοινωνικής δικτύωσης ή προκύπτουν μέσα από τη διανομή πακέτων συνδρομής σε πελάτες των εταιρειών Ολυμπία Οδός Α.Ε., Αττική Οδός Α.Ε. και Interamerican Α.Ε..

Το κεφάλαιο που θα χρησιμοποιηθεί για την κάλυψη της επένδυσης αυτής καταβάλλεται συνολικά από τους δύο εταίρους, που ταυτόχρονα αποτελούν ιδρυτές, της επιχείρησης, ως ομόρρυθμη εταιρεία.

Οι δύο ροές εσόδων που αναμένονται να υπάρξουν είναι οι εξής:

- ❖ Ροή Εσόδων Συνδρομής Χρήστη: Οι εγγεγραμμένοι χρήστες, που κατέχουν το ρόλο Χρήστη-Πελάτη, θα καταβάλλουν από τον μήνα Απρίλιο και ύστερα το μηνιαίο ποσό των δύο (2) ευρώ, ή θα πραγματοποιήσουν ετήσια συνδρομή των 10 (δέκα) ευρώ.

Θεωρείται ότι το αρχικό σύνολο των Χρηστών-Πελατών θα προκύψει από τη διανομή πακέτων συνδρομής myKINISYS σε πελάτες και συνδρομητές των εταιρειών Interamerican Α.Ε. και Ολυμπία Οδός Α.Ε. / Αττική Οδός αντίστοιχα.

Οι πελάτες της Interamerican Α.Ε., στους οποίους θα διανεμηθεί το πακέτο myKINISYS, ανήκουν στην ομάδα πελατών της υπηρεσίας απευθείας πωλήσεων Anytime. Ο αριθμός τους ανέρχεται στους **100,000** [17] και το πακέτο myKINISYS θα διανεμηθεί σε κάθε έναν από αυτούς, με την ενημέρωση ότι τους πρώτους τρεις (3) μήνες (διάστημα Ιανουάριος 2012 – Μάρτιος 2012) η εγγραφή και οι υπηρεσίες του myKINISYS θα διατίθενται δωρεάν.

Στη συνεργασία με τις εταιρείες Ολυμπία Οδός Α.Ε. και Αττική Οδός Α.Ε., το πακέτο myKINISYS θα διανεμηθεί δωρεάν στους ενεργούς συνδρομητές και κατόχους της συσκευής e-Pass. Ο αριθμός των νέων συνδρομητών για το έτος 2010 (πληροφορίες για το 2011 δεν υπάρχουν ακόμη) ανήλθε στους 74,019 [18]. Θεωρώντας ότι το 50% αυτών θα ενδιαφερθεί για το πακέτο, απομένουν περίπου **35,000** (με καθοδική στρογγυλοποίηση ώστε να αποφευχθεί η υπερεκτίμηση των δυνατοτήτων της ΚΙΝΙΣΥΣ Ο.Ε.).

Στο σύνολο τους, λοιπόν, ύστερα από τη συνεργασία με τις παραπάνω εταιρείες, θα ενημερωθούν για το πακέτο myKINISYS 135,000 άτομα. Η επιχείρηση ΚΙΝΙΣΥΣ Ο.Ε. θα

θεωρήσει ότι, τυχαία επιλεγμένοι από όλες τις εταιρείες, **100,000** από αυτά τα άτομα θα πραγματοποιήσουν εγγραφή για να εκμεταλλευτούν τους πρώτους τρεις (3) δωρεάν μήνες υπηρεσιών.

Από έρευνα που διεξήγαγε η επιχείρηση KINIΣΥΣ Ο.Ε. σε ένα δείγμα εκατό οδηγών διαφόρων ηλικιών διαπιστώθηκε ότι ένα ποσοστό της τάξεως του 5% θα ενδιαφερόταν για τις υπηρεσίες που προσφέρονται στην ιστοσελίδα «www.kinisisys.gr».

Θεωρώντας την παραπάνω έρευνα επιτυχημένη, διαπιστώνεται ότι μετά το πέρας του πρώτου δωρεάν τριμήνου θα διατηρήσει τη συνδρομή του ένα ποσοστό **5%** των 100,000 ατόμων, δηλαδή **5,000** άτομα.

Από αυτά τα 100,000 άτομα:

- Το 80% θα επιλέξει την πιο συμφέρουσα **ετήσια** συνδρομή αξίας δέκα (10) ευρώ. Ανέρχονται σε 4,000 άτομα. Τα έσοδα για δώδεκα (12) μήνες είναι 40,000 ευρώ, δηλαδή **3,333 ευρώ το μήνα**.
- Το 10% θα επιλέξει μηνιαία συνδρομή των δύο (2) ευρώ, την οποία θα ανανεώσει για **έξι μήνες** και στην συνέχεια θα πάψει να είναι Χρήστης-Πελάτης. Ανέρχονται σε 500 άτομα. Τα έσοδα θα είναι **1000 ευρώ το μήνα**.
- Το 10% θα επιλέξει μηνιαία συνδρομή των δύο (2) ευρώ, την οποία θα ανανεώσει για **τρεις μήνες** και στη συνέχεια θα πάψει να είναι Χρήστης-Πελάτης. Ανέρχονται σε 500 άτομα. Τα έσοδα θα είναι **1000 ευρώ το μήνα**.

Οι παραπάνω υπολογισμοί αφορούν το σύνολο των Χρηστών-Πελατών που θα αποκτήσει η KINIΣΥΣ Ο.Ε. μέσα από τη συνεργασία της με τις εταιρείες Interamerican A.E., Ολυμπία Οδός Α.Ε. και Αττική Οδός Α.Ε.. Σε αυτό το σύνολο δεν συμπεριλαμβάνεται, δηλαδή, ο αριθμός των νέων χρηστών που αναμένεται να αποκτήσει η KINIΣΥΣ Ο.Ε. μέσω της εγγραφής σε υπηρεσίες κοινωνικών δικτύων ή από πρόσωπο σε πρόσωπο («word-of-mouth»).

Υπολογίζεται ότι το έτος 2012, λόγω αύξουσας δημοτικότητας της ιστοσελίδας, θα εγγραφούν 15 νέοι χρήστες με ετήσια συνδρομή τον μήνα Μάρτιο (των οποίων η χρέωση θα ξεκινήσει από τον Απρίλιο), ενώ κάθε μήνα (από τον Απρίλιο και ύστερα) **θα εγγράφονται 30 νέοι χρήστες μηνιαίως**, με ετήσια συνδρομή.

Ακόμη, υπολογίζεται ότι το έτος 2013, λόγω των οικονομικών συνθηκών που πλήττουν την Ελλάδα, θα υποστεί απώλεια 15 συνδρομών μηνιαίως η KINIΣΥΣ Ο.Ε. (από τους σταθερούς Χρήστες-Πελάτες με ετήσια συνδρομή). Ταυτόχρονα όμως, η χρήση του Διαδικτύου και η σύνδεση στο Διαδίκτυο είναι εμφανές ότι αυξάνεται στα Ελληνικά νοικοκυριά. Επομένως, υποθέτει η KINIΣΥΣ Ο.Ε. ότι η αύξηση κατά 30 Χρήστες-Πελάτες μηνιαίως με ετήσιες συνδρομές θα παραμείνει σταθερή. Τελικώς, **απομένουν μηνιαίως 15 νέοι Χρήστες-Πελάτες** με ετήσιες συνδρομές ($30 - 15 = 15$).

Οι υπολογισμοί που αφορούν στα επιπλέον έσοδα των νέων αυτών Χρηστών-Πελατών συμπεριλαμβάνονται στο Οικονομικό Πλάνο του επιχειρησιακού σχεδίου της KINIΣΥΣ Ο.Ε. που απεικονίζεται στη συνέχεια αυτής της παραγράφου.

Τα έσοδα παρατίθενται αναλυτικά ανά μήνα για τα έτη 2012 και 2013 στο φύλλο Excel που συνοδεύει το Επιχειρηματικό Σχέδιο της KINIΣΥΣ Ο.Ε..

- ❖ Ροή Εσόδων από Διαφημίσεις: Συμπληρωματική ροή εσόδων αποτελεί η προβολή διαφημίσεων με θέματα συναφή των υπηρεσιών που παρέχει η ιστοσελίδα «www.kinisisys.gr», χρησιμοποιώντας την τεχνολογία Google AdSense της εταιρείας Google [19].

Οι ιστοσελίδες που φέρουν τις διαφημίσεις αμείβονται από την Google ανάλογα με τη δημοτικότητα της ιστοσελίδας (Cost per Thousand Impressions, CPM) και τον αριθμό των κλικ που αποσπά η εκάστοτε διαφήμιση (Cost Per Click, CPC). Η ιστοσελίδα «www.kinisisys.gr» θεωρείται ότι έχει στα πρώτα δύο έτη (2012-2013) λειτουργίας της χαμηλή επισκεψιμότητα, οπότε το προκαθορισμένο, από την Google, CPM είναι 0.20 ευρώ. Ταυτόχρονα, η ιστοσελίδα φέρει δύο (2) διαφημίσεις, με CPC 0.03 ευρώ ανά διαφήμιση.

Από έρευνα της Google για τη χρήση του Διαδικτύου στην Ελλάδα, υπολογίζεται ότι:

- Πάνω από 4 εκατομμύρια κάτοικοι έχουν πρόσβαση στο Διαδίκτυο.
- Πάνω από 200.000 έξυπνα τηλέφωνα (smartphones) πουλήθηκαν κατά το τελευταίο τρίμηνο του 2010, αριθμός που ξεπερνά τον αντίστοιχο των επιτραπέζιων υπολογιστών.
- Ο αριθμός των λογαριασμών σε υπηρεσίες κοινωνικής δικτύωσης φτάνει τα 4 εκατομμύρια.
- Ο μέσος εβδομαδιαίος χρόνος που αφιερώνει κάποιος στο Διαδίκτυο φτάνει τις 10 ώρες.
- Η άνοδος της χρήσης του Διαδικτύου μέσω κινητών συσκευών αυξάνεται με ταχείς ρυθμούς. Συγκεκριμένα, 8 φορές ταχύτερα σε σχέση με τον αντίστοιχο ρυθμό διεύθυνσης του Διαδικτύου στους προσωπικούς υπολογιστές.

Σύμφωνα με τα παραπάνω και με βάση τη ροή εσόδων από συνδρομητές που καθορίστηκε, υπολογίζονται τα εξής για τα κέρδη από το CPM:

- Στο πρώτο (δωρεάν) τρίμηνο λειτουργίας της ΚΙΝΙΣΥΣ Ο.Ε. όπου θα υπάρχουν 100,000 Χρήστες-Πελάτες, θεωρείται ότι όλοι **θα επισκέπτονται την ιστοσελίδα μία (1) φορά την ημέρα**, στις 20 εργάσιμες ημέρες του κάθε μήνα. Τα 100,000 impressions ανέρχονται σε έσοδα $100 \times 0.20 = 20$ ευρώ την ημέρα, δηλαδή υπολογίζεται ότι 20 ημέρες x 20 ευρώ = **400 μηνιαίως**.

Εάν θεωρηθεί ότι οι μισοί από τους 100,000 θα επισκεφθούν την ιστοσελίδα και δεύτερη φορά, δηλαδή 50,000 impressions και άρα $50 \times 0.20 = 10$ ευρώ την ημέρα και 200 ευρώ μηνιαίως, τα τελικά μηνιαία κέρδη από το CPM, για το πρώτο δωρεάν τρίμηνο, ανέρχονται σε **600 ευρώ το μήνα**.

- Στο δεύτερο τρίμηνο λειτουργίας της ΚΙΝΙΣΥΣ Ο.Ε., όπου θα υπάρχουν συνολικά 5,000 Χρήστες-Πελάτες, θα θεωρηθεί ότι κάθε χρήστης θα επισκέπτεται την ιστοσελίδα μία φορά την ημέρα.

Οπότε, τα 5,000 impressions ανέρχονται σε $5 \times 0.20 = 1$ ευρώ την ημέρα, δηλαδή **20 ευρώ μηνιαίως** (λαμβάνοντας υπόψη μόνο τις 20 εργάσιμες ημέρες).

- Στο τρίτο τρίμηνο λειτουργίας της ΚΙΝΙΣΥΣ Ο.Ε., όπου θα υπάρχουν συνολικά 4,500 Χρήστες-Πελάτες, θα θεωρηθεί ότι κάθε χρήστης θα επισκέπτεται την ιστοσελίδα μία φορά την ημέρα.

Οπότε, τα 4,500 impressions ανέρχονται σε $4.5 \times 0.20 = 0.9$ ευρώ την ημέρα, δηλαδή **18 ευρώ μηνιαίως** (λαμβάνοντας υπόψη μόνο τις 20 εργάσιμες ημέρες).

- Στο τέταρτο τρίμηνο λειτουργίας της ΚΙΝΙΣΥΣ Ο.Ε., όπου θα υπάρχουν συνολικά 4,000 Χρήστες-Πελάτες, θα θεωρηθεί ότι κάθε χρήστης θα επισκέπτεται την ιστοσελίδα μία φορά την ημέρα.

Οπότε, τα 4,000 impressions ανέρχονται σε $4 \times 0.20 = 0.8$ ευρώ την ημέρα, δηλαδή **16 ευρώ μηνιαίως** (λαμβάνοντας υπόψη μόνο τις 20 εργάσιμες ημέρες).

Ακόμη, πρέπει να υπολογιστεί και το μηνιαίο CPC στα έσοδα της ΚΙΝΙΣΥΣ Ο.Ε.. Με βάση τη ροή εσόδων από συνδρομητές που καθορίστηκε, υπολογίζονται λοιπόν τα εξής για τα κέρδη από το CPC:

- Στο πρώτο (δωρεάν) τρίμηνο λειτουργίας της ΚΙΝΙΣΥΣ Ο.Ε. όπου θα υπάρχουν 100,000 Χρήστες-Πελάτες, θεωρείται ότι το 50% θα πραγματοποιήσει κλικ σε μία (1) διαφήμιση μηνιαίως.

Οπότε, $50,000 \times 0.03 = 1,500$ ευρώ μηνιαίως.

- Στο δεύτερο τρίμηνο λειτουργίας της ΚΙΝΙΣΥΣ Ο.Ε. όπου θα υπάρχουν 5,000 Χρήστες-Πελάτες, θεωρείται ότι το 50% θα πραγματοποιήσει κλικ σε μία (1) διαφήμιση μηνιαίως.
Οπότε, $2,500 \times 0.03 = 75$ ευρώ μηνιαίως.
- Στο τρίτο τρίμηνο λειτουργίας της ΚΙΝΙΣΥΣ Ο.Ε. όπου θα υπάρχουν 4,500 Χρήστες-Πελάτες, θεωρείται ότι το 50% θα πραγματοποιήσει κλικ σε μία (1) διαφήμιση μηνιαίως.
Οπότε, $2,250 \times 0.03 = 67.50$ ευρώ μηνιαίως.
- Στο τέταρτο τρίμηνο λειτουργίας της ΚΙΝΙΣΥΣ Ο.Ε. όπου θα υπάρχουν 4,000 Χρήστες-Πελάτες, θεωρείται ότι το 50% θα πραγματοποιήσει κλικ σε μία (1) διαφήμιση μηνιαίως.
Οπότε, $2,000 \times 0.03 = 60$ ευρώ μηνιαίως.

Σε εικόνες φύλλων Excel που ακολουθούν παρουσιάζονται αναλυτικά τα πάγια έξοδα, τα μηνιαία έσοδα και τα μηνιαία έξοδα της επιχείρησης ΚΙΝΙΣΥΣ Ο.Ε. για τα έτη 2012 και 2013, όποτε και θα αναθεωρηθεί το παρόν επιχειρησιακό σχέδιο:

Αγορά Παγίων	Ποσό
CASE (τεμάχια 1)	30,00
P/S (τεμάχια 1)	31,00
BOARD (τεμάχια 1)	60,00
CPU (τεμάχια 1)	20,00
RAM (τεμάχια 3)	93,00
HDD (τεμάχια 5)	250,00
OPTICAL (τεμάχια 1)	25,00
CARD READER (τεμάχια 1)	10,00
O/S (τεμάχια 1)	250,00
KEYBOARD (τεμάχια 1)	17,50
MONITOR (τεμάχια 1)	88,95
UPS (τεμάχια 1)	116,00
ΚΑΛΩΔΙΟ	0,43
Γραφική Ύλη	30,00
Total	1.021,88

Εικόνα 15: Πάγια Έξοδα για την Έναρξη της Επιχείρησης

2012												
Έξοδα	Ιανουάριος	Φεβρουάριος	Μάρτιος	Απρίλιος	Μάιος	Ιούνιος	Ιούλιος	Αύγουστος	Σεπτέμβριος	Οκτώβριος	Νοέμβριος	Δεκέμβριος
Μισθός 1 Ατόμου (Δελτίο Παροχής Υπηρεσιών)	615,00	615,00	615,00	615,00	615,00	615,00	615,00	615,00	615,00	615,00	615,00	615,00
Αμοιβή Λογιστή	98,40	98,40	98,40	98,40	98,40	98,40	98,40	98,40	98,40	98,40	98,40	98,40
Ενοίκιο Εργασιακού Χώρου	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
ΔΕΗ	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00
ΕΥΔΑΠ	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Κοινόχρηστα	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00
Κόστος Συνδρομής Τηλεοπτικωνιακού Παρόχου	34,50	34,50	34,50	34,50	34,50	34,50	34,50	34,50	34,50	34,50	34,50	34,50
Ενοίκιαση Εξυπηρετητή (Amazon S3)	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
Απόσβεση Παγίου Εξοπλισμού (συντ. 24%)	20,44	20,44	20,44	20,44	20,44	20,44	20,44	20,44	20,44	20,44	20,44	20,44
Total	1.225,34	1.225,34	1.225,34	1.225,34	1.225,34	1.225,34	1.225,34	1.225,34	1.225,34	1.225,34	1.225,34	1.225,34
Αριθμός Συνδρομητών με Ετήσια Συνδρομή			15	5045	5075	5105	4635	4665	4695	4225	4255	4285
Έσοδα	Ιανουάριος	Φεβρουάριος	Μάρτιος	Απρίλιος	Μάιος	Ιούνιος	Ιούλιος	Αύγουστος	Σεπτέμβριος	Οκτώβριος	Νοέμβριος	Δεκέμβριος
Ροή Εσόδων: Συνδρομές	0,00	0,00	0,00	5.370,50	5.395,50	5.420,50	4.445,50	4.470,50	4.495,50	3.520,50	3.545,50	3.570,50
Ροή Εσόδων: Διαφημίσεις Google AdSense (CPM)	600,00	600,00	600,06	20,18	20,30	20,42	18,54	18,66	18,78	16,90	17,02	17,14
Ροή Εσόδων: Διαφημίσεις Google AdSense (CPC)	1.500,00	1.500,00	1.500,21	75,68	76,13	76,58	69,53	69,98	70,43	63,38	63,83	64,28
Total	2.100,00	2.100,00	2.100,27	5.466,36	5.491,93	5.517,50	4.533,57	4.559,14	4.584,71	3.600,78	3.626,35	3.651,92
ΣΥΝΟΛΙΚΑ ΚΕΡΔΗ	Ιανουάριος	Φεβρουάριος	Μάρτιος	Απρίλιος	Μάιος	Ιούνιος	Ιούλιος	Αύγουστος	Σεπτέμβριος	Οκτώβριος	Νοέμβριος	Δεκέμβριος
	874,66	874,66	874,93	4.241,02	4.266,59	4.292,16	3.308,23	3.333,80	3.359,37	2.375,44	2.401,01	2.426,58

Εικόνα 16: Έσοδα, Έξοδα και Συνολικά Κέρδη της ΚΙΝΙΣΥΣ Ο.Ε. για το Έτος 2012

2013												
Έξοδα	Ιανουάριος	Φεβρουάριος	Μάρτιος	Απρίλιος	Μάιος	Ιούνιος	Ιούλιος	Αύγουστος	Σεπτέμβριος	Οκτώβριος	Νοέμβριος	Δεκέμβριος
Μισθός 1 Ατόμου (Δελτίο Παροχής Υπηρεσιών)	615,00	615,00	615,00	615,00	615,00	615,00	615,00	615,00	615,00	615,00	615,00	615,00
Αμοιβή Λογιστή	98,40	98,40	98,40	98,40	98,40	98,40	98,40	98,40	98,40	98,40	98,40	98,40
Ενοίκιο Εργασιακού Χώρου	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
ΔΕΗ	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00
ΕΥΔΑΠ	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Κοινόχρηστα	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00
Κόστος Συνδρομής Τηλεοπτικωνιακού Παρόχου	34,50	34,50	34,50	34,50	34,50	34,50	34,50	34,50	34,50	34,50	34,50	34,50
Ενοίκιαση Εξυπηρετητή (Amazon S3)	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
Απόσβεση Παγίου Εξοπλισμού (συντ. 24%)	20,44	20,44	20,44	20,44	20,44	20,44	20,44	20,44	20,44	20,44	20,44	20,44
Total	1.225,34	1.225,34	1.225,34	1.225,34	1.225,34	1.225,34	1.225,34	1.225,34	1.225,34	1.225,34	1.225,34	1.225,34
Αριθμός Συνδρομητών με Ετήσια Συνδρομή	4300	4315	4330	4345	4360	4375	4390	4405	4420	4435	4450	4465
Έσοδα	Ιανουάριος	Φεβρουάριος	Μάρτιος	Απρίλιος	Μάιος	Ιούνιος	Ιούλιος	Αύγουστος	Σεπτέμβριος	Οκτώβριος	Νοέμβριος	Δεκέμβριος
Ροή Εσόδων: Συνδρομές	3.583,00	3.595,50	3.608,00	3.620,50	3.633,00	3.645,50	3.658,00	3.670,50	3.683,00	3.695,50	3.708,00	3.720,50
Ροή Εσόδων: Διαφημίσεις Google AdSense (CPM)	17,20	17,26	17,32	17,38	17,44	17,50	17,56	17,62	17,68	17,74	17,80	17,86
Ροή Εσόδων: Διαφημίσεις Google AdSense (CPC)	64,50	64,73	64,95	65,18	65,40	65,63	65,85	66,08	66,30	66,53	66,75	66,98
Total	3.664,70	3.677,49	3.690,27	3.703,06	3.715,84	3.728,63	3.741,41	3.754,20	3.766,98	3.779,77	3.792,55	3.805,34
ΣΥΝΟΛΙΚΑ ΚΕΡΔΗ	Ιανουάριος	Φεβρουάριος	Μάρτιος	Απρίλιος	Μάιος	Ιούνιος	Ιούλιος	Αύγουστος	Σεπτέμβριος	Οκτώβριος	Νοέμβριος	Δεκέμβριος
	2.439,36	2.452,15	2.464,93	2.477,72	2.490,50	2.503,29	2.516,07	2.528,86	2.541,64	2.554,43	2.567,21	2.580,00

Εικόνα 17: Έσοδα, Έξοδα και Συνολικά Κέρδη της ΚΙΝΙΣΥΣ Ο.Ε. για το Έτος 2013

3.4 Ανάλυση Εξωτερικού Περιβάλλοντος

Με στόχο την πραγματοποίηση ολοκληρωμένης έρευνας για την ύπαρξη πρόσφορου εδάφους ίδρυσης και ανάπτυξης μιας επιχείρησης παροχής διαδικτυακών υπηρεσιών όπως η ΚΙΝΙΣΥΣ Ο.Ε., μελετήθηκαν οι παράγοντες που διαμορφώνουν το εξωτερικό περιβάλλον στο οποίο καλείται να ανταπεξέλθει η επιχείρηση αυτή.

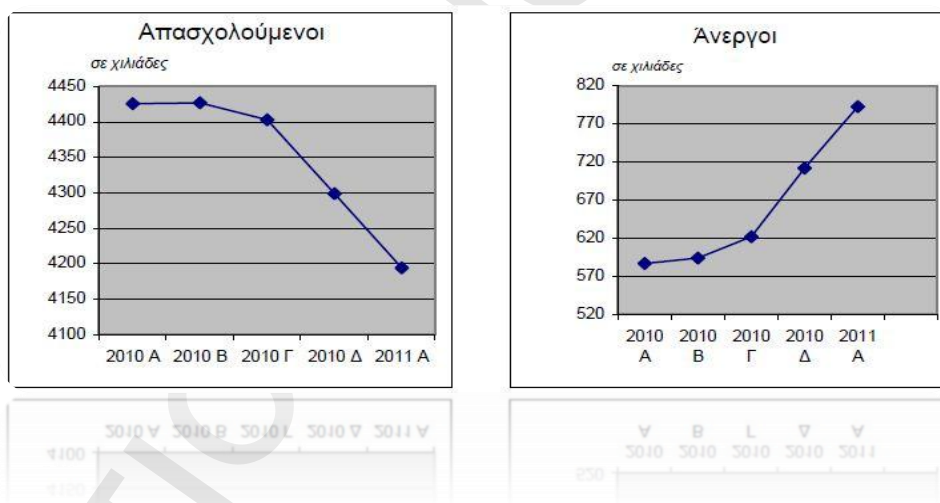
Οι σημαντικοί τομείς που αφορούν τις πιθανότητες βιωσιμότητας και επιτυχίας της επιχείρησης αναλύονται στη συνέχεια.

3.4.1 Οικονομικό Περιβάλλον

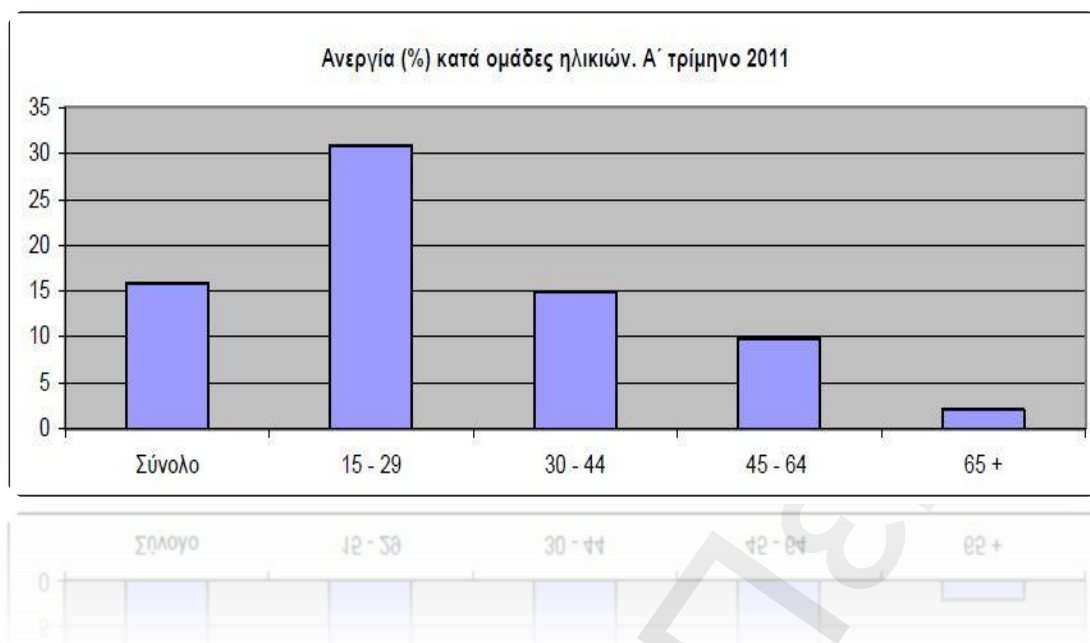
Η κατάσταση της οικονομίας, τόσο στην Ελλάδα όσο και παγκοσμίως, είναι κρίσιμη. Αυτό αποδεικνύεται σημαντικό εμπόδιο και παράγοντας που πρέπει να ληφθεί υπόψη πριν από κάθε νέα επιχειρησιακή δραστηριότητα.

Παράλληλα με την οικονομική κρίση που κάθε επιχείρηση σήμερα καλείται να αντιμετωπίσει, στατιστικά δεδομένα που αφορούν στην ανεργία και στις εργασιακές ευκαιρίες στον τόπο ανάπτυξης μιας επιχείρησης, πρέπει πάντοτε να εξετάζονται. Συγκεκριμένα, σύμφωνα με στοιχεία της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής, κατά το Α' Τρίμηνο του 2011 ο αριθμός των απασχολούμενων ανήλθε σε 4.194.429 άτομα και των ανέργων σε 792.601. Το ποσοστό ανεργίας ήταν 15,9%, έναντι του 14,2% του προηγούμενου τριμήνου και του 11,7% του αντίστοιχου τριμήνου στο έτος 2010. Η απασχόληση μειώθηκε κατά 2,4% σε σχέση με το προηγούμενο τρίμηνο και κατά 5,2% σε σχέση με το Α' Τρίμηνο του έτους 2010. Ο αριθμός των ανέργων αυξήθηκε κατά 11,3% σε σχέση με το προηγούμενο τρίμηνο και κατά 35,1% σε σχέση με το Α' Τρίμηνο του έτους 2010. Νεότερα στατιστικά δεδομένα δεν υπάρχουν.

Τα στοιχεία αυτά παρουσιάζονται στους γράφους που ακολουθούν.



Εικόνα 18: Στοιχεία Ανεργίας Τριμήνων 2010-2011. Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ



Εικόνα 19: Στοιχεία Ανεργίας Α' Τριμήνου 2011 ανά Ηλικιακή Ομάδα. Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ

Στην Ελλάδα επικρατεί, λοιπόν, ένα ασταθές οικονομικό περιβάλλον, γεγονός που μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα απρόοπτες εξελίξεις στην αναπτυξιακή πορεία μιας επιχείρησης. Η οικονομική κατάσταση στην Ελλάδα αποτελεί απειλή για κάθε νέα επιχείρηση.

Πέρα από την γενική κατάσταση της οικονομίας στη χώρα, υπάρχουν παράλληλα συγκεκριμένοι τομείς της Ελληνικής αγοράς που επηρεάζουν την επιτυχημένη πορεία του φάσματος των υπηρεσιών που προσφέρει μια επιχείρηση όπως η ΚΙΝΙΣΥΣ Ο.Ε., όπως είναι οι τιμές των καυσίμων στην Ελλάδα και γενικότερα στον Ευρωπαϊκό χώρο.

Βάσει των στατιστικών στοιχείων από δειγματοληψίες διεθνών οίκων, οι τιμές των καυσίμων σε Πανευρωπαϊκό επίπεδο έχουν αυξηθεί σημαντικά το έτος 2011, παρά το γεγονός ότι η τιμή του πετρελαίου είχε σταθεροποιηθεί από τα μέσα Δεκεμβρίου του 2010.

Συγκεκριμένα, η Ελλάδα κατέχει τη δεύτερη θέση στη λίστα με τις υψηλότερες τιμές πετρελαίου, με €1,685 ανά λίτρο αμόλυβδης βενζίνης. Όσον αφορά στο πετρέλαιο κίνησης, η χώρα κατέχει την πρώτη θέση με μέση τιμή €1,391 ανά λίτρο [20].

Τα παραπάνω στοιχεία αποδεικνύουν ότι οι Έλληνες οδηγοί ξοδεύουν αρκετό ποσοστό του μηνιαίου εισοδήματός τους στην αγορά καυσίμων. Επομένως, προκύπτει το συμπέρασμα ότι μια διαδικτυακή υπηρεσία πληροφόρησης και πλοήγησης, η οποία θα μείωνε σημαντικά τη διάρκεια των διαδρομών και μετακινήσεων των Ελλήνων στο Νομό Αττικής που συγκεντρώνει τα μεγαλύτερα ποσοστά οδηγών, θα ήταν ιδιαίτερα χρήσιμη, αφού θα μειωνόταν σε μεγάλο ποσοστό η κατανάλωση καυσίμων.

3.4.2 Νομικό Περιβάλλον

Κατά την ίδρυση κάθε επιχείρησης, βασικό πεδίο έρευνας αποτελεί το Νομικό περιβάλλον του τόπου-στόχου. Η επιχείρηση ΚΙΝΙΣΥΣ Ο.Ε. ανήκει στον τομέα των επιχειρήσεων που παρέχουν ηλεκτρονικό εμπόριο και ηλεκτρονικές υπηρεσίες. Οπότε, οι νόμοι, οι οδηγίες και τα διατάγματα που αφορούν σε διαδικτυακές επιχειρήσεις, ηλεκτρονικό εμπόριο και προστασία της ιδιωτικότητας και των προσωπικών πληροφοριών, καθώς και οι οδηγίες της Κοινωνίας της Πληροφορίας στην Ελλάδα, αφορούν την επιχείρηση αυτή και πρέπει να ακολουθούνται. Ενδεικτικά αναφέρονται στη συνέχεια τα σημαντικότερα μέρη της Ελληνικής και Ευρωπαϊκής Νομοθεσίας που επηρεάζουν κάθε επιχείρηση ηλεκτρονικού εμπορίου και ηλεκτρονικών υπηρεσιών.

- ❖ Οδηγία 2000/31/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου: Αφορά σε νομικές πτυχές των υπηρεσιών της κοινωνίας της πληροφορίας της εκάστοτε χώρας-μέλους της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ιδίως του ηλεκτρονικού εμπορίου και των ηλεκτρονικών υπηρεσιών, καθώς και την εσωτερική αγορά. Μέσω αυτής ρυθμίζονται συγκεκριμένα βασικά ζητήματα του ηλεκτρονικού εμπορίου, αποσκοπώντας στην εξασφάλιση ελεύθερης κυκλοφορίας των υπηρεσιών της κοινωνίας των πληροφοριών και της επίτευξης υψηλού επιπέδου κοινοτικής ολοκλήρωσης. Οι εθνικές αρχές κάθε χώρας-μέλους της Ευρωπαϊκής Ένωσης έχουν βασικά δύο θεμελιώδεις υποχρεώσεις, μία θετική και μία αρνητική. Οφείλουν αφενός να προχωρήσουν στη νομοθετική ρύθμιση ορισμένων ζητημάτων που αφορούν στο ηλεκτρονικό εμπόριο ώστε να εναρμονιστούν οι εθνικές νομοθεσίες και αφετέρου καλούνται να απέχουν από κάθε ενέργεια που θα μπορούσε να δημιουργήσει εμπόδια στην ελεύθερη παροχή υπηρεσιών της κοινωνίας της πληροφορίας μεταξύ των χωρών-μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Παράλληλα, η οδηγία θέτει ως στόχο τη διατήρηση του κοινοτικού κεκτημένου όσον αφορά στην κατοχύρωση της προστασίας των καταναλωτών και της ιδιωτικότητας τους.
- ❖ Ντιρεκτίβα 95/46/ΕΚ της Ευρωπαϊκής Ένωσης: Αποτελεί την οδηγία της Ευρωπαϊκής Ένωσης υπέρ της προστασίας των ατόμων, όσον αφορά στην επεξεργασία των προσωπικών δεδομένων τους και στην ελεύθερη διακίνηση των δεδομένων αυτών, συμπεριλαμβάνοντας και τις διαδικτυακές συναλλαγές. Αναγνωρίζει, πρωτίστως, το δικαίωμα του ατόμου στην ιδιωτικότητα και την ανάγκη για προστασία των προσωπικών δεδομένων του. Ως προσωπικά δεδομένα θεωρούνται οι πληροφορίες που μπορεί να αποκαλύψουν την ταυτότητα ενός συγκεκριμένου ατόμου (π.χ. διεύθυνση, ποινικό μητρώο κ.α.). Η Ντιρεκτίβα, λοιπόν, ρυθμίζει την επεξεργασία των δεδομένων αυτών, είτε η διαδικασία είναι αυτοματοποιημένη, είτε όχι.
- ❖ Νόμος 2472/1997: Αποτελεί, στην ουσία, την εναρμόνιση του Ελληνικού Δικαίου με την Ντιρεκτίβα 95/46/ΕΚ της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Με τη θέσπιση του Νόμου αυτού παρέχεται στον Έλληνα πολίτη ένα υψηλότερο επίπεδο προστασίας. Το πνεύμα αυτό διαφαίνεται σε πολλές διατάξεις του και ιδιαίτερα σε αυτές που αφορούν στην επεξεργασία προσωπικών δεδομένων και στα δικαιώματα των ατόμων στα οποία ανήκουν. Έτσι, μέσω του Νόμου θεσπίζονται οι προϋποθέσεις για την επεξεργασία των προσωπικών δεδομένων και σκοπός του είναι η προστασία των δικαιωμάτων και των θεμελιωδών ελευθεριών των ατόμων και ιδιαίτερα του δικαιώματος τους στην ιδιωτικότητα. Ενσωματώνεται η έννοια της επεξεργασίας των δεδομένων, η οποία συμπεριλαμβάνει κάθε είδους επεξεργασίας που μπορεί να υποστεί μία πληροφορία προσωπικού χαρακτήρα (συλλογή, καταχώριση, αποθήκευση, τροποποίηση, εξαγωγή, χρήση, διαβίβαση κ.α.). Έτσι, καθορίζονται οι προϋποθέσεις όπου η επεξεργασία δεδομένων θεωρείται νόμιμη, απονέμονται δικαιώματα στα άτομα στα οποία ανήκουν τα δεδομένα και οργανώνεται ένας θεσμικός έλεγχος προστασίας προσωπικών πληροφοριών, του οποίου ηγείται η Αρχή Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα, η συνταγματικά κατοχυρωμένη, ανεξάρτητη διοικητική αρχή.

Πέρα από τους παραπάνω νόμους και οδηγίες, έχει κατοχυρωθεί μια πληθώρα κανόνων και νομοθεσιών που αφορούν στην ίδρυση και λειτουργία των επιχειρήσεων των οποίων η δράση περιλαμβάνει υπηρεσίες ηλεκτρονικού εμπορίου, οι οποίοι πρέπει να ακολουθούνται προσεκτικά.

3.4.3 Τεχνολογικό Περιβάλλον

Στα πλαίσια ολοκληρωμένης μελέτης του εξωτερικού περιβάλλοντος, στο οποίο καλείται να αναπτυχθεί η επιχείρηση ΚΙΝΙΣΥΣ Ο.Ε., αποδεικνύεται αναγκαία η έρευνα του βαθμού χρήσης τεχνολογιών πληροφόρησης και επικοινωνίας και του βαθμού ανάπτυξης και χρήσης της τεχνολογίας στον Ελλαδικό χώρο, καθώς η επιχείρηση στοχεύει να αναπτυχθεί στον τομέα των διαδικτυακών υπηρεσιών.

Με βάση στοιχεία της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής [21] και του Παρατηρητηρίου της Κοινωνίας της Πληροφορίας [22], διαφαίνεται ότι συνεχίζει η ανοδική τάση των τελευταίων ετών, τόσο όσον αφορά στη χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή, όσο και στην πρόσβαση στο Διαδίκτυο. Οι πληροφορίες αφορούν στο 2010, αφού πιο πρόσφατες δεν υπάρχουν ακόμη.

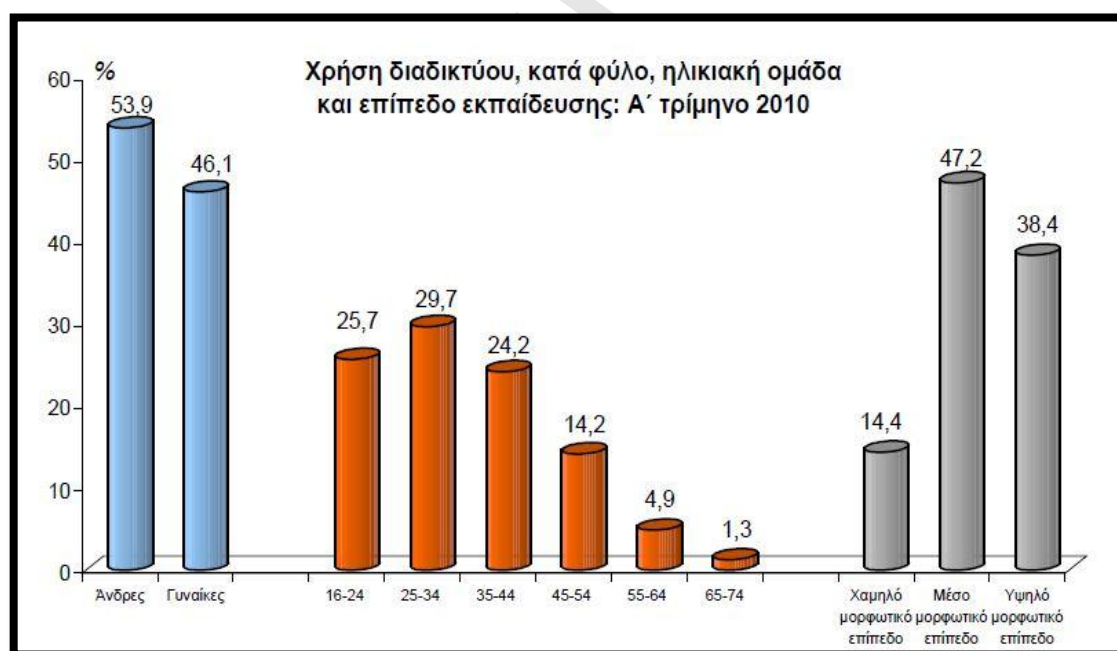
Σύμφωνα με την Ελληνική Στατιστική Αρχή, στο Α' Τρίμηνο του 2010 το ποσοστό των ατόμων που χρησιμοποίησαν ηλεκτρονικό υπολογιστή ανέρχεται στο 48.4% και το ποσοστό των ατόμων που χρησιμοποίησαν το Διαδίκτυο στο 44.4%.

Την τελευταία πενταετία (έτη 2006 – 2010) η αύξηση που παρατηρείται ανέρχεται στο 28.7% για τη χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή και στο 53.6% για την πρόσβαση στο Διαδίκτυο.

Τα αποτελέσματα της έρευνας της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής παρουσιάζονται γραφικά στις εικόνες που ακολουθούν.



Εικόνα 20: Χρήση Ηλ. Υπολογιστή και Πρόσβαση στο Διαδίκτυο Α' Τρίμηνο 2006-2010. Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ

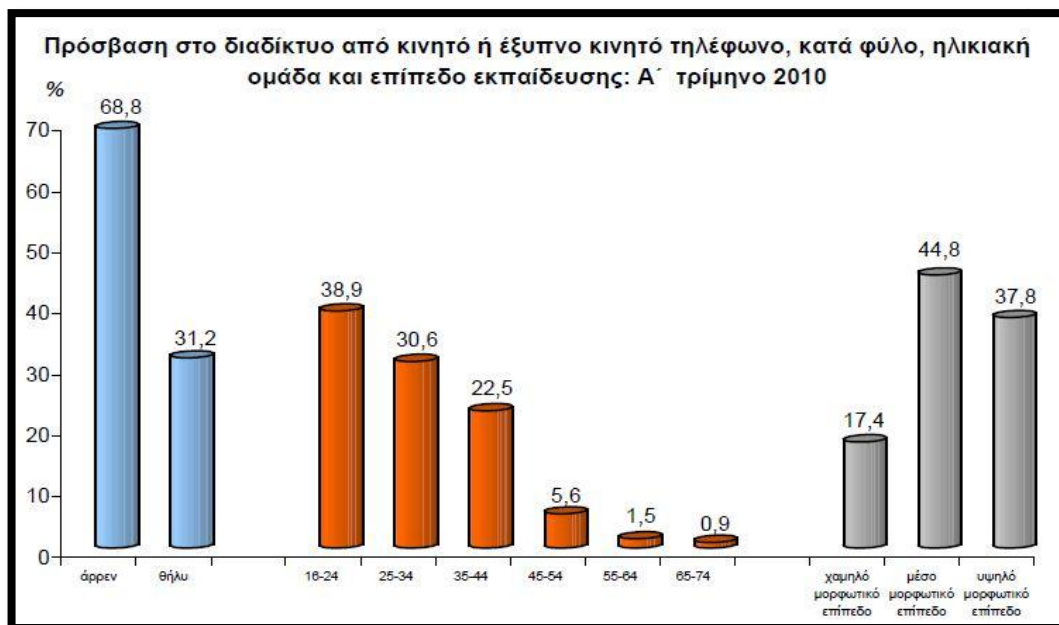


Εικόνα 21: Χρήση Διαδικτύου ανά Φύλο, Ηλικιακή Ομάδα και Επίπεδο Εκπαίδευσης Α' Τρίμηνο 2010. Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ

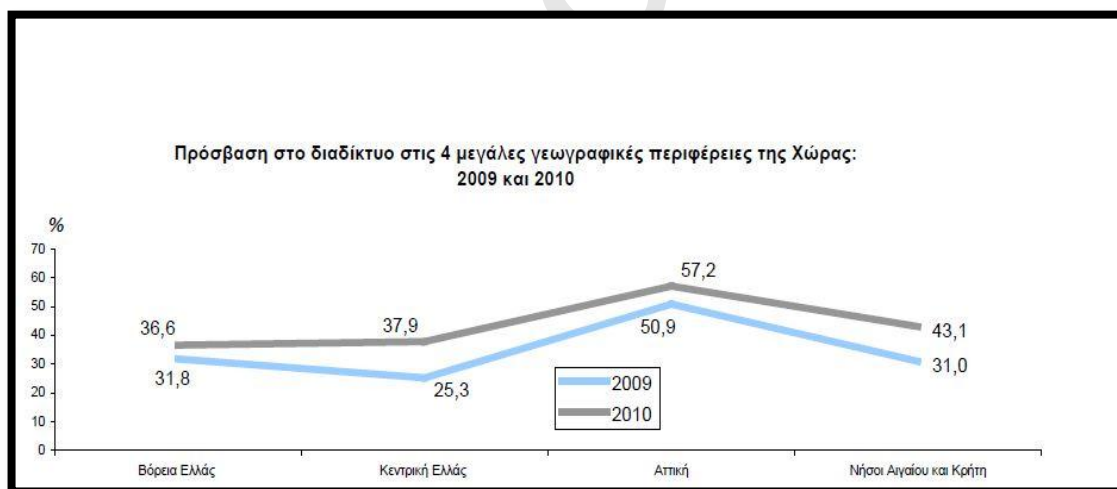
Στις επόμενες εικόνες παρουσιάζονται:

- ❖ Τα ευνοϊκά αποτελέσματα χρήσης κινητών συσκευών τηλεφώνου ως μέσο πρόσβασης στο Διαδίκτυο. Τα στατιστικά στοιχεία αποδεικνύουν ότι αρκετοί χρήστες έχουν πρόσβαση στο Διαδίκτυο εν κινήσει.

- ❖ Τα ευνοϊκά αποτελέσματα ποσοστών πρόσβασης στο Διαδίκτυο στην περιοχή του Νομού Αττικής, τον νομό στον οποίο απευθύνονται οι υπηρεσίες της επιχείρησης, σε σχέση με άλλες περιοχές.

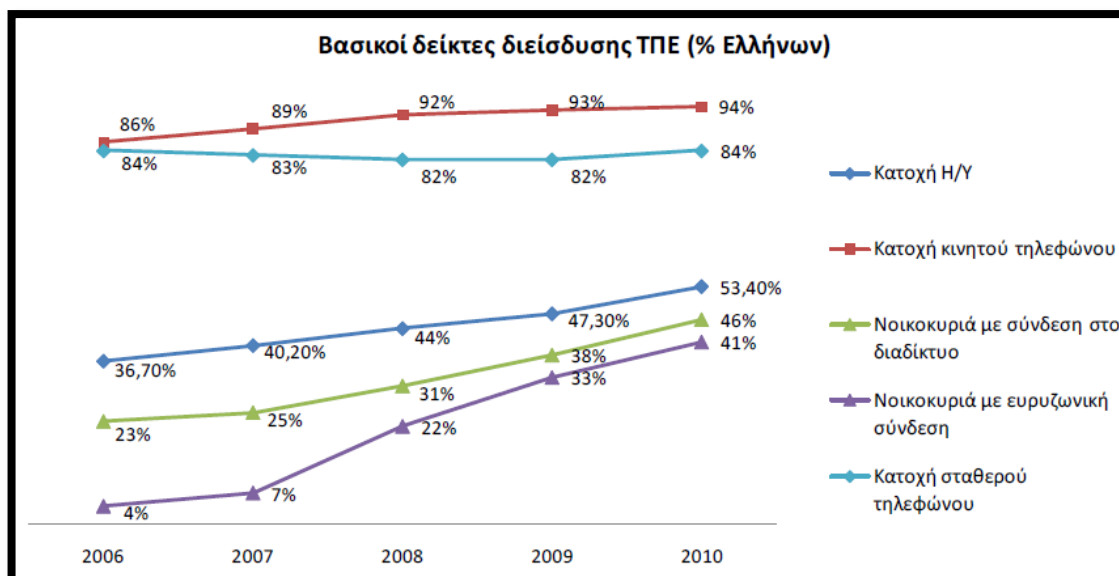


Εικόνα 22: Πρόσβαση στο Διαδίκτυο από Κινητό ή Έξυπνο Κινητό Τηλέφωνο (smartphone). Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ



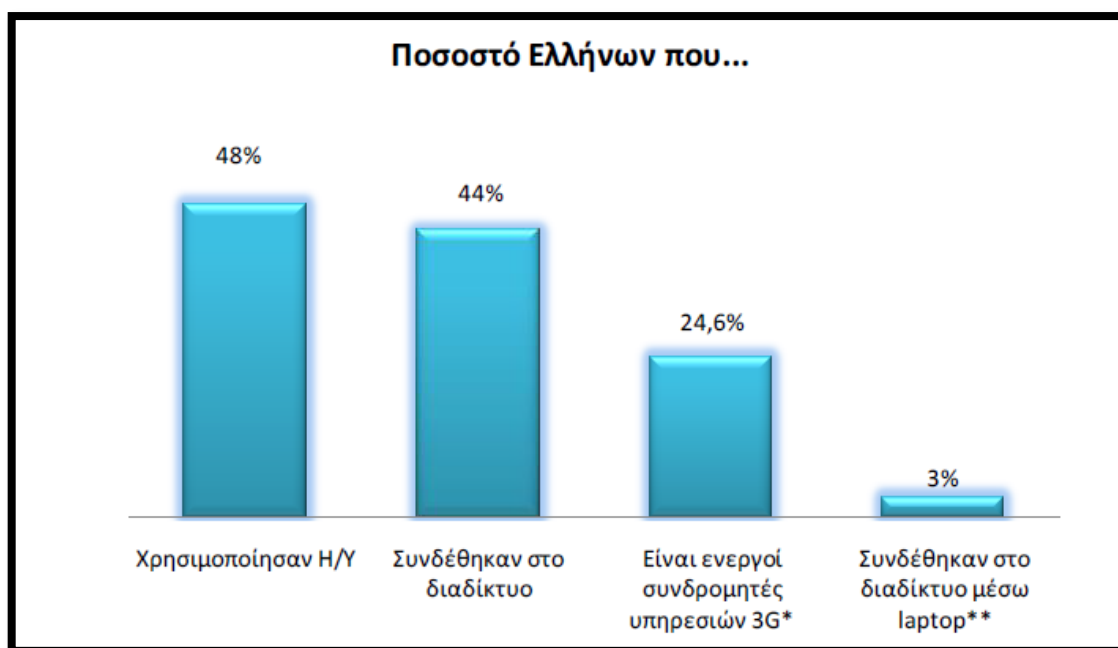
Εικόνα 23: Πρόσβαση στο Διαδίκτυο στις Τέσσερις (4) Μεγαλύτερες Γεωγραφικές Περιοχές της Ελλάδας. Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ

Οι έρευνες του Παρατηρητηρίου της Κοινωνίας της Πληροφορίας αναδεικνύουν αύξηση της τάξης των 6-8% ανά έτος στον αριθμό των νοικοκυριών με σύνδεση στο Διαδίκτυο, ενώ η χρήση κινητών τηλεφώνων βρίσκεται στα ύψη:



Εικόνα 24: Τεχνολογία στην Ελλάδα. Πηγή: Παρατηρητήριο ΚτΠ, ΕΛΣΤΑΤ

Ακόμη, οι δείκτες πρόσβασης στο Διαδίκτυο του Παρατηρητηρίου της Κοινωνίας της Πληροφορίας έδειξαν ότι:



Εικόνα 25: Έλληνες και Διαδίκτυο. Πηγή: Παρατηρητήριο ΚτΠ, ΕΛΣΤΑΤ, ΕΕΤΤ

Πέρα από τα στατιστικά στοιχεία που ευνοούν τις πιθανότητες βιωσιμότητας και επιτυχίας της επιχείρησης ΚΙΝΙΣΥΣ Ο.Ε., καθώς και της χρησιμότητας των υπηρεσιών που προσφέρει, αξίζει να αναφερθεί ότι οι υπηρεσίες αυτές ανήκουν στον τεχνολογικό τομέα των Συστημάτων Γεωγραφικής Πληροφορίας (Geographical Information Systems, GIS) και της ηλεκτρονικής πλοήγησης. Ο τομέας αυτός αποτελεί έναν νέο, ανερχόμενο και ραγδαία αναπτυσσόμενο τομέα της πληροφορικής.

3.4.4 Κοινωνικό και Πολιτιστικό Περιβάλλον

Τα κοινωνικά και πολιτιστικά στοιχεία που χαρακτηρίζουν το περιβάλλον ίδρυσης και λειτουργίας μιας επιχείρησης επηρεάζουν σημαντικά την πορεία της, όπως και τα μέτρα συμβατότητας με τα κοινωνικά πρότυπα του περιβάλλοντος που πρέπει να λάβει. Πέρα από τις έρευνες ως προς τη σχέση του Έλληνα πολίτη με την τεχνολογία και τις τεχνολογικές εξελίξεις όπως αυτή των έξυπνων κινητών τηλεφώνων, αξίζει να εξερευνηθούν και τα χαρακτηριστικά του σύγχρονου Έλληνα οδηγού και του περιβάλλοντος στο οποίο καλείται να μετακινηθεί καθημερινά.

Σύμφωνα με στοιχεία του Συνδέσμου Εισαγωγέων Αντιπροσώπων Αυτοκινήτων (ΣΕΑΑ), **σήμερα στην Ελλάδα κυκλοφορούν 4,5 εκατομμύρια αυτοκίνητα**. [23] Από αυτά, το 52% βρίσκεται στην Αθήνα, ένας αριθμός ύψους 2,5 εκατομμυρίων. Όμως, οι οδικοί άξονες του Λεκανοπεδίου σχεδιάστηκαν για να «φιλοξενήσουν» μόλις 450 χιλιάδες αυτοκίνητα. Ταυτόχρονα, ένα σημαντικό μέρος του οδοστρώματος καλύπτεται καθημερινά από παρκαρισμένα αυτοκίνητα, βασικός λόγος της ασφυκτικής κυκλοφοριακής συμφόρησης. Το κέντρο της Αθήνας παρουσιάζει καθημερινά 35.000 παράνομα σταθμευμένα αυτοκίνητα, τα οποία όχι μόνο επιδεινώνουν την κυκλοφοριακή συμφόρηση, αλλά και επιβραδύνουν τους χρόνους κίνησης των Μέσων Μαζικής Μεταφοράς.

Ακόμη, αξίζει να σημειωθεί ότι το Ι.Χ. αυτοκίνητο στην Ελλάδα παραμένει το προτιμώμενο μέσο μεταφοράς, ακόμη και για διαδρομές μικρότερες του ενός χιλιομέτρου [24]. Σύμφωνα με τα στοιχεία που παρουσιάστηκαν στην «Ειδική Μόνιμη Επιτροπή Προστασίας Περιβάλλοντος της Βουλής», ο μέσος αριθμός διαδρομών μικρότερων του ενός χιλιομέτρου ανά εβδομάδα με χρήση Ι.Χ. είναι εννέα για την Ελλάδα και ακολουθούν οι κάτοικοι της Ιταλίας με τέσσερις. Όσον αφορά στις μετακινήσεις τους ανά εβδομάδα, οι Έλληνες εμφανίζονται να χρησιμοποιούν το Ι.Χ. επτά φορές, σε αντίθεση με τους Ιταλούς, τους Γάλλους και τους Ισπανούς που το χρησιμοποιούν τέσσερις φορές, και τους Βρετανούς, Γερμανούς, Πορτογάλους, Ολλανδούς και Βέλγους που το επιλέγουν τρεις φορές.

Τα παραπάνω στοιχεία αποδεικνύουν ότι ο Έλληνας οδηγός χρησιμοποιεί συχνά το αυτοκίνητο του και αναγκάζεται να αντιμετωπίσει συνθήκες δύσκολης κυκλοφορίας. Στην κατάσταση αυτή προσδίδουν βάρος και οι σύγχρονες εξελίξεις στον Ελλαδικό χώρο, με το ασταθές πολιτικό και οικονομικό περιβάλλον να προκαλεί συχνά φαινόμενα διαδηλώσεων και απεργιών που επιδεινώνουν τα προβλήματα κυκλοφορίας.

Το συμπέρασμα που προκύπτει είναι ότι ο Έλληνας οδηγός στον Νομό Αττικής έχει ανάγκη μια υπηρεσία να τον καθοδηγεί στις μετακινήσεις του σε σχέση με την κυκλοφορία στους βασικούς οδικούς άξονες του χώρου, ώστε να ελαχιστοποιεί το χρόνο μετακινήσεων του και τα έξοδα καυσίμων του.

3.4.5 Ανταγωνισμός και Αδυναμίες

Η επιχείρηση ΚΙΝΙΣΥΣ Ο.Ε. αντιμετωπίζει ανταγωνισμό στο πρόσωπο ιστοσελίδων που στοχεύουν στην παροχή συναφών υπηρεσιών με αυτές που προσφέρονται στην ιστοσελίδα «www.kinisy.gr». Επομένως, κάθε ιστοσελίδα που παρέχει πληροφόρηση για την κατάσταση της κυκλοφορίας σε βασικούς οδικούς άξονες του Νομού Αττικής ή πληροφορίες σχετικά με τις μετακινήσεις στην Αθήνα, αποτελεί σοβαρό ανταγωνιστή της «www.kinisy.gr».

Ακόμη, σωστή πρακτική αποτελεί η έρευνα σε παγκόσμιο επίπεδο ως προς εταιρείες και ιστοσελίδες που παρέχουν παρόμοιες πληροφορίες για μεγάλες πόλεις ανά τον κόσμο.

Για το λόγο αυτό, πραγματοποιήθηκε έρευνα με θέμα ιστοσελίδες τέτοιου τύπου, ώστε να διαπιστωθεί ο βαθμός ανταγωνισμού που αντιμετωπίζει η επιχείρηση ΚΙΝΙΣΥΣ Ο.Ε. και τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν ώστε να διαφοροποιηθεί από τον ανταγωνισμό, να ξεχωρίσει και τελικώς να είναι βιώσιμη και επιτυχημένη στον τελικό της στόχο. Η μελέτη των κύριων ανταγωνιστών του «www.kinisy.gr» και τα χαρακτηριστικά τους ακολουθούν.

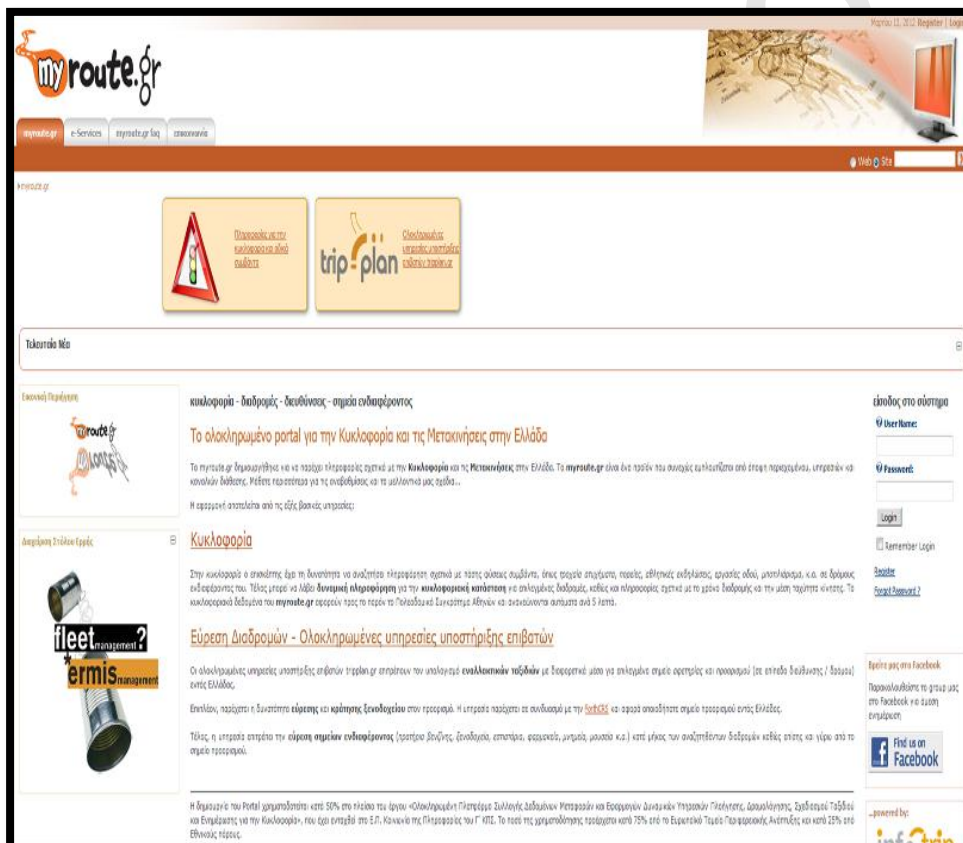
Εταιρείες και ιστοσελίδες στην Ελλάδα

- ❖ InfoTrip (<http://www.myroute.gr>) [25]: Η επιχείρηση InfoTrip έχει εδραιωθεί σημαντικά στον επιχειρησιακό χώρο παροχής υπηρεσιών πλοήγησης. Η ιστοσελίδα μέσω της οποίας παρέχονται πληροφορίες σχετικά με την κυκλοφορία στους οδικούς άξονες της Ελλάδας

έχει υψηλό βαθμό ποιότητας και οι υπηρεσίες που φιλοξενούνται χωρίς χρέωση συμπίπτουν με αυτές της ιστοσελίδας «www.kinisy.gr».

Παρόλα αυτά, το πλεονέκτημα της ιστοσελίδας «www.kinisy.gr» βρίσκεται στη χρήση τεχνολογιών Web 2.0 που προάγουν τη συνεργατικότητα και δίνουν στο Χρήστη-Πελάτη τη δυνατότητα δημιουργίας προσωπικού προφίλ αποθήκευσης των προτιμήσεων του σε σχέση με τους οδικούς άξονες που τον ενδιαφέρουν περισσότερο.

Ακόμη, η ιστοσελίδα της εταιρείας InfoTrip δεν παρέχει υπηρεσίες ηλεκτρονικού προγραμματισμού δραστηριοτήτων, όπως ο τεχνικός έλεγχος του οχήματος κάποιου οδηγού. Στην ιστοσελίδα της ΚΙΝΙΣΥΣ Ο.Ε. παρέχονται οι υπηρεσίες αυτές, καθώς και ενημέρωση σε ευρύ φάσμα θεμάτων που αφορούν τις μετακινήσεις, τα μέσα μαζικής μεταφοράς κ.α..

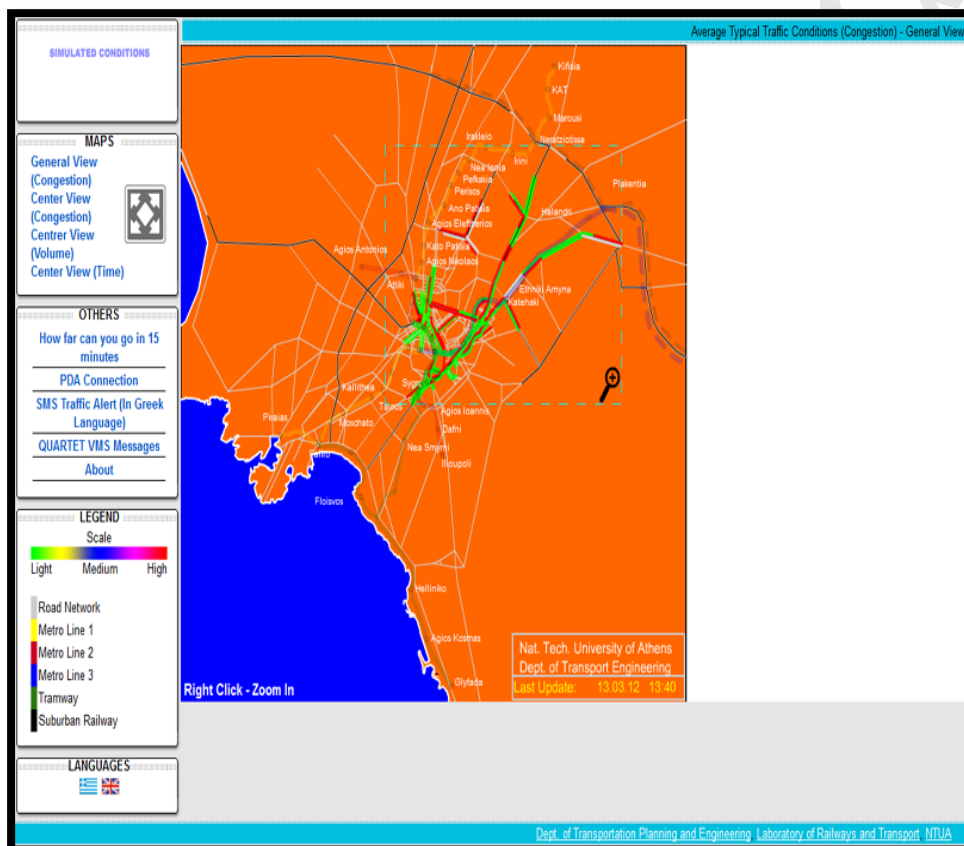


Εικόνα 26: Ιστοσελίδα MyRoute

- ❖ Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (<http://www.transport.ntua.gr/map/el/index.php>) [26]: Η ιστοσελίδα του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου παρέχει υπηρεσίες ενημέρωσης για την κυκλοφορία σε βασικούς οδικούς άξονες του Νομού Αττικής χωρίς χρέωση.

Τα δεδομένα απεικονίζονται σε οδικό χάρτη, ενώ δεν παρέχεται καμία δυνατότητα προσαρμογής τους στις προτιμήσεις του χρήστη. Δεν χρησιμοποιούνται τεχνολογίες που ενσωματώνουν τη συνεργατικότητα.

Οι υπηρεσίες της ιστοσελίδας αυτής περιορίζονται στην ενημέρωση για την κυκλοφορία σε οδικούς άξονες της Αθήνας.



Εικόνα 27: Ιστοσελίδα Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου

- ❖ Διεύθυνση Τροχαίας Αττικής (<http://www.hellenicpolice.gr/traffic-athens.php>) [27]: Η ιστοσελίδα της Διεύθυνσης Τροχαίας Αττικής διατηρεί απλά έναν πίνακα με χαρακτηρισμό της κυκλοφορίας σε βασικούς οδικούς άξονες της Αθήνας.

Δεν παρέχει άλλες υπηρεσίες, προσαρμογή στις προτιμήσεις του χρήστη, ενημέρωση για άλλα θέματα ή άλλες λειτουργίες.

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΡΟΧΑΙΑΣ ΑΤΤΙΚΗΣ - Θ.Ε.Π.Ε.Κ.
 Δελτίο Κυκλοφορίας - ΑΘΗΝΑ

Τελευταία Ενημέρωση: 13/03/2012 - 12:09

ΟΔΙΚΟΙ ΑΞΟΝΕΣ	ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ			ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ
	Ομαλή	Αυξημένη	Πολύ Αυξημένη	
Αθηνών-Κορίνθου/Λ. Αθηνών (έξοδος)	✓			
Αθηνών-Κορίνθου/Λ. Αθηνών (είσοδος)	✓			
Αθηνών-Λαμίας(Αθηνών έως κόμβος Καλυψτάκη -έξοδος)	✓			
Αθηνών-Λαμίας(κόμβος Καλυψτάκη έως Αθηνών-είσοδος)	✓			
Λ. Κηφισού (από παραλιακή έως Αθηνών -άνοδος)	✓			
Λ. Κηφισού (από Αθηνών έως παραλιακή-κάθοδος)	✓			
Θηβών	✓			
Ιερά Οδός	✓			
Πέτρου Ράλλη	✓			
Πατησίων	✓			
Αχαρνών	✓			
Αλεξάνδρας	✓			
Μεσογείων	✓			
Κατεχάκη (ρεύμα από Ηλιούπολη)	✓			
Κατεχάκη (ρεύμα προς Ηλιούπολη)	✓			
Λ. Κηφισίας (άνοδος)	✓			
Λ. Κηφισίας (κάθοδος)	✓			
Βασ. Σοφίας (άνοδος)	✓			
Βασ. Σοφίας (κάθοδος)	✓			
Βασ. Κωνσταντίνου	✓			
Καλλιρρόης	✓			
Λ. Συγγρού (άνοδος)	✓			
Λ. Συγγρού (κάθοδος)	✓			
Ακαδημίας	✓			
Πανεπιστημίου	✓			
Σταδίου	✓			
Βασ. Αμαλίας	✓			
Φιλελλήνων	✓			
Μικαλακοπούλου	✓			
Λένορμαν	✓			
Ακαλλέως / Μάρνη	✓			
Λ. Γαλατσιού	✓			

Εικόνα 28: Ιστοσελίδα Διεύθυνσης Τροχαίας Αττικής

- ❖ **Athens Info Guide** (<http://www.athensinfoguide.com>) [28]: Η συγκεκριμένη ιστοσελίδα-ανταγωνιστής παρέχει πληροφορίες για επισκέπτες της Αθήνας και όχι μόνο. Οι πληροφορίες αυτές καλύπτουν κυρίως τουριστικά θέματα, αλλά και θέματα μετακινήσεων εντός της πόλης. Ακόμη, δίνεται η δυνατότητα ηλεκτρονικής κλήσης ταξί στους χρήστες.

Όμως, δεν παρέχεται καμία πληροφορία σχετικά με την κυκλοφορία στους οδικούς άξονες της πόλης, ενώ δεν διατίθεται η δυνατότητα εγγραφής και διατήρησης προσωπικού προφίλ για τον χρήστη.

Επιπλέον, δεν έχουν υιοθετηθεί σχεδόν καθόλου οι τεχνολογίες του Web 2.0, με αποτέλεσμα η ιστοσελίδα να μην χαρακτηρίζεται ως «συνεργατική».

Εικόνα 29: Ιστοσελίδα Athens Info Guide

- ❖ Athens Guide Organization (<http://www.athensguide.org>) [29]: Ο οργανισμός αυτός διατηρεί μια ιστοσελίδα παρόμοιων υπηρεσιών με αυτή του Athens Info Guide.

Δεν παρέχονται πληροφορίες για την κυκλοφορία στους οδικούς άξονες της πόλης. Η ιστοσελίδα δεν είναι σε κάποιο βαθμό συνεργατική.

Εικόνα 30: Ιστοσελίδα Athens Guide Organization

- ❖ Δήμος Αθηναίων (<http://www.cityofathens.gr/>) [30]: Η ιστοσελίδα του Δήμου Αθηναίων παρέχει ενημέρωση σε Έλληνες πολίτες της Αθήνας, καθώς και επισκέπτες της.

Οι πληροφορίες που εμπεριέχονται στην ιστοσελίδα αφορούν και σε θέματα μετακινήσεων μέσα στην πόλη, αλλά δεν παρέχεται κάποια παραπάνω πληροφορία.



Εικόνα 31: Ιστοσελίδα Δήμου Αθηναίων

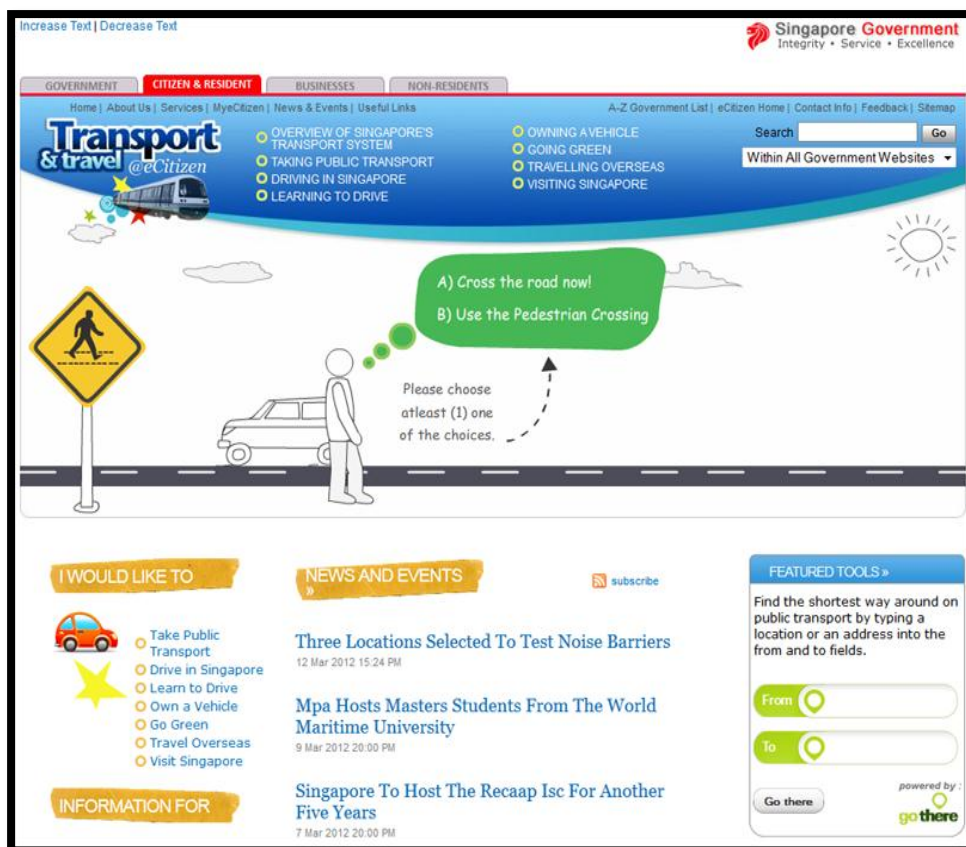
Εταιρείες και Ιστοσελίδες στο Εξωτερικό

Οι ιστοσελίδες που ακολουθούν διατηρούνται από κρατικούς οργανισμούς της Σιγκαπούρης και του Λονδίνου, αντίστοιχα. Αποτελούν και οι δύο ολοκληρωμένες, διαδραστικές και συνεργατικές εφαρμογές. Η επιχείρηση ΚΙΝΙΣΥΣ Ο.Ε. παρέχει υπηρεσίες και είδη ενημερώσεων στην ίδια κατηγορία με τις ιστοσελίδες αυτές.

- ❖ Transport and Travel @ e-Citizen (<http://tt.ecitizen.gov.sg/index.html>) [31]: Η παρούσα κρατική ιστοσελίδα παρέχει κάθε είδος πληροφόρηση στον επισκέπτη της σχετικά με τις μετακινήσεις στη Σιγκαπούρη με κάθε μέσο μεταφοράς.

Στις υπηρεσίες της συμπεριλαμβάνεται η δρομολόγηση, η ενημέρωση, η ηλεκτρονική υποβολή κρατικών εγγράφων κ.α.. Δεν παρέχεται, όμως, ενημέρωση για την κυκλοφορία σε οδικούς άξονες.

Έτσι, η εφαρμογή χαρακτηρίζεται ως εμφανώς διαδραστική, αλλά δεν διαθέτει υψηλό βαθμό συνεργατικότητας. Ο χρήστης δεν έχει τη δυνατότητα να προσθέσει ή να διαμορφώσει το περιεχόμενο της, ενώ η συνδεσιμότητα με υπηρεσίες κοινωνικών δικτύων δεν είναι δυνατή.



Εικόνα 32: Κρατική Ιστοσελίδα Μεταφορών Σιγκαπούρης

- ❖ [Transport for London](http://www.tfl.gov.uk) (<http://www.tfl.gov.uk>) [32]: Η ιστοσελίδα που αφορά στις μετακινήσεις στην πόλη του Λονδίνου παρέχει παρόμοιες υπηρεσίες με αυτή της ΚΙΝΙΣΥΣ Ο.Ε. Κάθε επισκέπτης μπορεί να μάθει για όλα τα θέματα μεταφορών, να χρησιμοποιήσει υπηρεσίες ανανέωσης μονάδων σε κάρτες μετρό, ενώ παρέχεται ακόμη και ζωντανή ενημέρωση για την κυκλοφορία, όπως και στην ιστοσελίδα «www.kinisy.gr». Όμως, δεν διατίθεται η δυνατότητα δημιουργίας προσωπικού προφίλ στον χρήστη.

Ακόμη, ενώ η ιστοσελίδα μεταφορών του Λονδίνου χαρακτηρίζεται ως αρκετά διαδραστική, δεν παρέχει συνεργατικές υπηρεσίες ούτε διασυνδέεται με υπηρεσίες κοινωνικών δικτύων.

Now	Later	This weekend
Bakerloo	Good service	
Central	Good service	
Circle	Good service	
District	Good service	
DLR	Good service	
H'smith & City	Good service	
Jubilee	Good service	
Metropolitan	Good service	
Northern	Good service	
Overground	Good service	
Piccadilly	Good service	
Victoria	Good service	
Waterloo & City	Good service	

Εικόνα 33: Κρατική Ιστοσελίδα Μεταφορών Λονδίνου

3.5 SWOT Ανάλυση της Επιχείρησης KINISYS O.E.

Δυνατά Σημεία (Strengths)

- Εφαρμογή Ανοιχτού Κώδικα
- Μικρό Κόστος Ανάπτυξης και Συντήρησης
- Συνεργατικές υπηρεσίες Web 2.0 που διαφοροποιούν την ιστοσελίδα από άλλες παρόμοιες
- Πρότυπα για άτομα με ειδικές ανάγκες στην ιστοσελίδα
- Μικρό Διοικητικό σχήμα με ευελιξία ως προς τη λήψη αποφάσεων
- Διαλειτουργικότητα με άλλες εφαρμογές εξαιτίας της χρήσης τεχνολογιών XML και Java
- Ολοκληρωμένη εφαρμογή σε σχέση με ανταγωνιστές

Αδυναμίες (Weaknesses)

- Μη-ύπαρξη ιδιόκτητου δικτύου παρακολούθησης της κυκλοφορίας σε βασικούς οδικούς άξονες
- Μη-ύπαρξη ανεξάρτητου φορέα χρηματοδότησης και χορηγίας
- Νέα επιχείρηση χωρίς σταθερό αγοραστικό κοινό

Ευκαιρίες (Opportunities)

- Ο τομέας της ηλεκτρονικής πλοήγησης και των Geographical Information Systems (GIS) αποτελεί ανερχόμενο τομέα της Πληροφορικής
- Υπάρχει ανάγκη για τις υπηρεσίες κυκλοφορίας που προσφέρονται, λόγω αυξημένου αριθμού οχημάτων και προβλημάτων κυκλοφορίας τα τελευταία έτη
- Ευκαρία συνδυασμού των συνεργατικών Web 2.0 τεχνολογιών με τις νέες τεχνολογίες πλοήγησης, GIS και ενημέρωσης
- Αύξηση των ποσοστών χρήσης έξυπνων κινητών τηλεφώνων που ευνοεί την ανάπτυξη Διαδικτυακής επιχείρησης

Απειλές (Threats)

- Ύπαρξη ανταγωνισμού και παρόμοιων δωρεάν υπηρεσιών
- Ασταθής παροχή δεδομένων κυκλοφορίας λόγω έλλειψης ιδιόκτητου δικτύου παρακολούθησης της κυκλοφορίας σε βασικούς οδικούς άξονες
- Πιθανή επίθεση κακόβουλου λογισμικού
- Μη θεμητή χρήση της ιστοσελίδας (παραπληροφόρηση, διαφήμιση)

3.6 Στόχοι και Πρόγραμμα Δράσης της ΚΙΝΙΣΥΣ Ο.Ε.

Σε αυτή τη παράγραφο θα περιγραφούν με λεπτομέρεια οι βραχυπρόθεσμοι και μακροπρόθεσμοι στόχοι της επιχείρησης ΚΙΝΙΣΥΣ Ο.Ε., ενώ θα καθοριστεί και η περίοδος αναθεώρησης του παρόντος Επιχειρηματικού Σχεδίου.

3.6.1 Στόχοι της επιχείρησης ΚΙΝΙΣΥΣ Ο.Ε.

Βραχυπρόθεσμος στόχος της επιχείρησης ΚΙΝΙΣΥΣ Ο.Ε. αποτελεί η εδραίωση της ιστοσελίδας της ως προορισμό ενημέρωσης και εξυπηρέτησης κάθε χρήστη σε θέματα μεταφορών και μετακινήσεων στην πόλη της Αθήνας και του Νομού Αττικής, και η εξέλιξη της σε μία «Κοινωνία Χρηστών».

Μακροπρόθεσμος στόχος της επιχείρησης ΚΙΝΙΣΥΣ Ο.Ε. αποτελεί η εξέλιξη της ιστοσελίδας σε πύλη παροχής υπηρεσιών ηλεκτρονικής διακυβέρνησης. Η επιχείρηση ΚΙΝΙΣΥΣ Ο.Ε. επιθυμεί την επίτευξη και εδραίωση συνεργασίας με τον Δήμο της Αθήνας και τη Νομαρχία Αττικής, ώστε να πραγματοποιηθεί πλήρης αξιοποίηση των δυνατοτήτων της επιχείρησης ΚΙΝΙΣΥΣ Ο.Ε. και του προϊόντος της, της ιστοσελίδας «www.kinisy.gr», προς όφελος του κάθε πολίτη και επισκέπτη της Αθήνας.

3.6.2 Αναθεώρηση Επιχειρηματικού Σχεδίου και Νέα Τιμολογιακή Πολιτική

Η επιχείρηση ΚΙΝΙΣΥΣ Ο.Ε. καθόρισε ότι θα προσφέρει δωρεάν της υπηρεσίες της ιστοσελίδας της για τους πρώτους τρεις μήνες λειτουργίας της. Στο πέρας αυτού του χρονικού διαστήματος, θα εφαρμοστεί το πρόγραμμα χρεώσεων που περιγράφηκε προηγουμένως.

Καθορίζεται ότι σε διάστημα δύο ετών λειτουργίας της επιχείρησης ΚΙΝΙΣΥΣ Ο.Ε. θα ληφθούν υπόψη η αξία των νέων υπηρεσιών που θα ενσωματωθούν στην ιστοσελίδα «www.kinisy.gr», ο αριθμός των μέχρι τότε χρηστών και η νέα ανάλυση εξωτερικού και εσωτερικού περιβάλλοντος που θα πραγματοποιηθεί, με στόχο να συνταχθεί το νέο Επιχειρηματικό Σχέδιο όπου θα καθορίζεται η νέα τιμολογιακή πολιτική που θα εφαρμοστεί και οι οποιοσδήποτε άλλες σε διοικητικό, τεχνολογικό ή άλλο επίπεδο.

Συμπεράσματα και Επίλογος

Στην παρούσα εργασία διερευνήθηκαν οι απαιτήσεις, οι τεχνολογίες και η μεθοδολογία σχεδιασμού των σύγχρονων διαδικτυακών πληροφοριακών συστημάτων, μέσα από την πρακτική εφαρμογή τους κατά τη διαδικασία σύλληψης, σχεδίασης και υλοποίησης του συνεργατικού πληροφοριακού συστήματος ΚΙΝΙΣΥΣ.

Η διαδικασία ανάπτυξης οποιουδήποτε συστήματος περιλαμβάνει όλες τις δραστηριότητες από τη στιγμή που μια πιθανή ανάγκη για το σύστημα αυτό εντοπιστεί, έως ότου το τελικό σύστημα υλοποιηθεί και γίνει αποδεκτό από τον τελικό χρήστη.

Τα σημερινά πληροφοριακά συστήματα καλούνται να ανταποκρίνονται στις ανάγκες διαφόρων προσώπων, όπως είναι η διοίκηση, οι υπάλληλοι, οι πελάτες, οι προμηθευτές και άλλοι εξωτερικοί συνεργάτες μιας επιχείρησης. Πρέπει να είναι ελαστικά και διαλειτουργικά, ώστε να ανταποκρίνονται στις γρήγορες τεχνολογικές και άλλες αλλαγές του μέλλοντος.

Μέσα από την υλοποίηση ενός διαδικτυακού πληροφοριακού συστήματος, διαπιστώθηκε η σημασία των απαιτήσεων που πρέπει να πληρούνται και η εύρεση αποτελεσματικών αντιμέτρων, το πλεονέκτημα στην επιλογή της κατάλληλης τεχνολογίας συστήματος, αλλά και η βαρύτητα της ευθύνης προς τον τελικό χρήστη, όσον αφορά στην ποιότητα των υπηρεσιών που θα παρέχονται.

Στη σχεδίαση του διαδικτυακού πληροφοριακού συστήματος ΚΙΝΙΣΥΣ, αρχικά καθορίστηκε με σαφήνεια ο σκοπός του: *Η παροχή ενός συνεργατικού, διαλειτουργικού περιβάλλοντος ενημέρωσης και υπηρεσιών που αφορούν σε θέματα μετακινήσεων εντός του Νομού Αττικής.*

Προσδιορίστηκαν απαιτήσεις, όπως αυτές της ευχρηστίας και της ασφάλειας, ενώ καθορίστηκαν κατάλληλα αντίμετρα που διασφαλίζουν την ποιότητα των υπηρεσιών του.

Αφού επιλέχθηκαν οι πιο αποτελεσματικές, για το σκοπό του συστήματος, τεχνολογίες, το σύστημα σχεδιάστηκε έχοντας σε κάθε βήμα ως γνώμονα την πλήρη κάλυψη των αναγκών του τελικού χρήστη.

Για να παραμείνει εμπορικό οποιοδήποτε πληροφοριακό σύστημα, επιβάλλεται η σύνθεση ενός επιχειρηματικού σχεδίου. Στα πλαίσια αυτού αρχικά καθορίζεται ο σκοπός τους συστήματος. Στη συνέχεια, αναλύεται το εσωτερικό περιβάλλον της επιχείρησης που θα το υποστηρίξει, με την παρουσίαση της οργάνωσης της διοίκησης της αλλά και του οικονομικού πλάνου που συντάσσεται.

Έχοντας παρουσιάσει το εσωτερικό περιβάλλον της, στο επόμενο τμήμα του επιχειρηματικού σχεδίου η επιχείρηση καλείται να εξετάσει το εξωτερικό περιβάλλον. Σε αυτό συμπεριλαμβάνονται οι ανταγωνιστές της, αλλά και το οικονομικό, νομικό, κοινωνικό και τεχνολογικό περιβάλλον στο οποίο αυτή καλείται να αναπτυχθεί. Ακόμη, διενεργείται μια SWOT έρευνα των δυνατών σημείων (strengths), των αδυναμιών (weaknesses), των ευκαιριών (opportunities) και των απειλών (threats) που την χαρακτηρίζουν. Το επιχειρηματικό σχέδιο κλείνει με επαναδιατύπωση των στόχων της επιχείρησης και καθορισμό του χρονικού διαστήματος αναθεώρησης του σχεδίου.

Η σημασία του επιχειρηματικού σχεδίου έγκειται στην αποσαφήνιση των στόχων-κλειδιά της επιχείρησης για τα επόμενα χρόνια. Η πρακτική αυτή βοηθά στην υλοποίηση τους, δίνοντας κατευθυντήριες γραμμές και καθορίζοντας κατάλληλα χρονικά περιθώρια επίτευξης τους.

Η πρακτική μελέτη των διαδικτυακών πληροφοριακών συστημάτων, μέσα από την υλοποίηση του πληροφοριακού συστήματος ΚΙΝΙΣΥΣ, απέδειξε ότι η διαδικασία ανάπτυξης τους δεν χαρακτηρίζεται μόνο από την «επιχειρησιακή» πλευρά της οργάνωσης, των απαιτήσεων και των τεχνολογιών, αλλά δίνεται σημασία και σε κοινωνικά θέματα, όπως αυτά της ηθικής και των αξιών.

Το φαινόμενο αυτό έγκειται στο γεγονός ότι κάθε πληροφοριακό σύστημα προορίζεται για κάποιον τελικό χρήστη, ενώ σχεδιάζεται από άτομα που θα μπορούσαν, εν δυνάμει, να αποτελέσουν τελικούς χρήστες.

Έτσι, προκύπτει το συμπέρασμα ότι η επιτυχία της πορείας ενός πληροφοριακού συστήματος καθορίζεται από την ικανότητα των ανθρώπων να προσδιορίζουν σωστά τις ανάγκες τους και στη συνέχεια, να υλοποιούν ένα σύστημα που να ανταποκρίνεται πραγματικά σε αυτές. Όπως είπε και ο Henry Ford: *«Εάν υπάρχει κάποιο μυστικό στην επιτυχία, έγκειται στην ικανότητα να βλέπει κανείς μια κατάσταση τόσο από την οπτική γωνία του άλλου, όσο και από τη δική του».*

Βιβλιογραφία

- [1]. Google Maps – Google. Διαθέσιμο: <http://maps.google.com/>
- [2]. Πρότυπο ISO 9241-11:1998.
Διαθέσιμο: http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=16883
- [3]. Οδηγία 2000/31/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου.
Διαθέσιμο: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32000L0031:EL:HTML>
- [4]. Ντιρεκτίβα 95/46/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου.
Διαθέσιμο: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31995L0046:en:HTML>
- [5]. Νόμος 2472/1997.
Διαθέσιμο: http://www.dpa.gr/portal/page?_pageid=33,19052&_dad=portal&_schema=PORTAL
- [6]. Gmail – Google. Διαθέσιμο: <https://mail.google.com/>
- [7]. Google Maps – Google. Διαθέσιμο: <http://maps.google.com/>
- [8]. Oracle Technology Network – Java. Διαθέσιμο: <http://www.oracle.com/technetwork/java/index.html>
- [9]. Apache Software Foundation - Apache Tomcat. Διαθέσιμο: <http://tomcat.apache.org/>
- [10]. MySQL. Διαθέσιμο: <http://www.mysql.com/>
- [11]. JQUERY. Διαθέσιμο: <http://jquery.com/>
- [12]. Apache Tomcat – Realms. Διαθέσιμο: <http://tomcat.apache.org/tomcat-4.1-doc/realms-howto.html>
- [13]. Υπουργείο Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων. Διαθέσιμο: <http://www.yme.gr/>
- [14]. Timmers, P. (1998), *Business models for electronic markets*, 1422-8890, vol. 8, no. 2, 1998, pp3-8.
Διαθέσιμο: <http://peoi.org/Courses/Coursesen/emarket/Resources/Business%20Models%20for%20Electronic%20Markets.pdf>
- [15]. Virtual Communities Business Model.
Διαθέσιμο: <http://digitalenterprise.org/models/models.html>
- [16]. Συντελεστές Απόσβεσης Παγίου Εξοπλισμού.
Διαθέσιμο: <http://www.taxheaven.gr/laws/circular/view/id/6708>
- [17]. Στέλεχος Ασφαλιστικής Εταιρείας, Συνομιλία, Καλλιθέα, Αθήνα, Ιανουάριος, 2, 2012.
- [18]. Αττική Οδός Α.Ε., *Εταιρικός Απολογισμός 2010*, pp34-35. Διαθέσιμο: http://media.feed.gr/pegasus/Multimedia/pdf/company_profile_2010_id5262904.pdf
- [19]. Google AdSense. Διαθέσιμο: <http://www.google.gr/intl/en/ads/publisher/#subid=ww-en-et-adsense-pubsollink>
- [20]. Πηγή Τιμών Πετρελαίου & Καυσίμων στην Ελλάδα.
Διαθέσιμο: http://www.autotriti.gr/data/news/preview_news/98467.asp
- [21]. Ελληνική Στατιστική Υπηρεσία. Διαθέσιμο: <http://www.statistics.gr/portal/page/portal/ESYE>
- [22]. Παρατηρητήριο - Κοινωνία της Πληροφορίας.
Διαθέσιμο: <http://www.observatory.gr/page/default.asp?id=4&la=1>
- [23]. Σύνδεσμος Εισαγωγέων Αντιπροσώπων Αυτοκινήτων (ΣΕΑΑ). Διαθέσιμο: <http://www.seaa.gr/en>
- [24]. Στατιστικά Στοιχεία για το Ι.Χ. Αυτοκίνητο στην Ελλάδα. Διαθέσιμο: <http://www.ardin.gr/?q=node/1008>
- [25]. InfoTrip. Διαθέσιμο: <http://www.myroute.gr>
- [26]. Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο –Κυκλοφορία. Διαθέσιμο: <http://www.transport.ntua.gr/map/el/index.php>
- [27]. Διεύθυνση Τροχαίας Αττικής – Κυκλοφορία. Διαθέσιμο: <http://www.hellenicpolice.gr/traffic-athens.php>
- [28]. Athens Info Guide. Διαθέσιμο: <http://www.athensinfoguide.com>
- [29]. Athens Guide Organization. Διαθέσιμο: <http://www.athensguide.org>
- [30]. Δήμος Αθηναίων. Διαθέσιμο: <http://www.cityofathens.gr/>

- [31]. Transport and Travel @ e-Citizen – Singapore. Διαθέσιμο:<http://tt.ecitizen.gov.sg/index.html>
- [32]. Transport for London. Διαθέσιμο: <http://www.tfl.gov.uk>

Παράρτημα: Βασικά Σημεία του Κώδικα της Εφαρμογής

Στο παράρτημα αυτό περιγράφονται κάποια σημαντικά μέρη του κώδικα της εφαρμογής, ώστε να δοθεί ολοκληρωμένη εικόνα για τις τεχνολογίες που χρησιμοποιήθηκαν στα πλαίσια υλοποίησης του πληροφοριακού συστήματος ΚΙΝΙΣΥΣ.

1. Σύνδεση της ΒΔ με το Netbeans IDE 7.1

Αρχικά, δημιουργείται ένα νέο project με όνομα «ΚΙΝΙΣΥΣ» στο περιβάλλον του Netbeans IDE 7.1, ακολουθώντας τα εξής βήματα:

File → New → Project → Java Web → Web Application

Επιλέγεται ο Apache Tomcat 6 ως Web Server.

Για τη σύνδεση της ΒΔ με το περιβάλλον του Netbeans IDE 7.1 και του Apache Tomcat, χρειάζεται μια βιβλιοθήκη που καθοδηγεί τον εξυπηρετητή και το περιβάλλον της Java στην επικοινωνία με τη ΒΔ. Η βιβλιοθήκη αυτή είναι διαθέσιμη στην ιστοσελίδα «www.mysql.com» και το κατάλληλο αρχείο για σύνδεση με περιβάλλον Java είναι το «mysql-connector-java-5.1.12-bin.jar». Το αρχείο αυτό πρέπει να εισαχθεί στις χρησιμοποιούμενες βιβλιοθήκες του περιβάλλοντος Netbeans IDE 7.1. Για τον σκοπό αυτό ακολουθούνται τα παρακάτω βήματα:

Βήμα 1: Στο project «ΚΙΝΙΣΥΣ» που έχει δημιουργηθεί στο Netbeans IDE 7.1, με δεξιά κλικ επιλέγεται το «Properties».

Βήμα 2: Επιλέγεται η κατηγορία «Libraries» και στη συνέχεια το πλήκτρο «Add JAR/Folder». Εντοπίζεται το αρχείο και προστίθεται.

Ακόμη, πρέπει αυτό το αρχείο να προστεθεί και στον φάκελο «lib» (των βιβλιοθηκών) του Apache Tomcat.

Μετά από αυτά τα βήματα, το σύστημα είναι πλέον έτοιμο να επικοινωνήσει με τη βάση δεδομένων MySQL.

2. Ορισμός του Realm σε Apache Tomcat και Netbeans IDE 7.1

Η διαδικασία αυθεντικοποίησης των χρηστών στην εφαρμογή πραγματοποιείται μέσω του εξυπηρετητή Apache Tomcat. Πιο συγκεκριμένα, παραμετροποιείται ένα Realm στο configuration του. Ως εκ τούτου, οι πρώτοι πίνακες που δημιουργούνται στη ΒΔ αφορούν στον έλεγχο των στοιχείων του Χρήστη-Διαχειριστή και του Χρήστη-Πελάτη κατά την είσοδο τους στο πληροφοριακό σύστημα. Οι πίνακες αυτοί καλούνται να έχουν συγκεκριμένη μορφή.

Τα Realms είναι μηχανισμοί που προστατεύουν διαδικτυακές εφαρμογές. Προσφέρουν τη δυνατότητα προστασίας της εφαρμογής, τοποθετώντας περιορισμούς ασφαλείας (security constraints) και προσδιορίζοντας τους ρόλους χρηστών που έχουν δικαιώματα πρόσβασης και επεξεργασίας σε διάφορες ιστοσελίδες-μέρη της εφαρμογής. Ο Apache Tomcat εμπεριέχει αυτή τη λειτουργία των Realms ως ενσωματωμένο στοιχείο.

Το configuration του Realm καθορίζεται τόσο στον Apache Tomcat, όσο και στο Netbeans IDE 7.1.

❖ Configuration του Apache Tomcat

Στο αρχείο «server.xml» που βρίσκεται στον φάκελο «conf» του Apache Tomcat προστίθεται ο εξής κώδικας:

```
<Realm
className="org.apache.catalina.realm.JDBCRealm"
connectionURL="jdbc:mysql://localhost:3306/traffic?user=root&password=root"driverName="com.mysql.jdbc.
Driver"                               roleNameCol="role_name"
userCredCol="user_pass"               userNameCol="user_name"
userRoleTable="user_roles" userTable="users"/>
```

Με τις παραπάνω γραμμές κώδικα, προσδιορίζεται ο driver για τη σύνδεση με τη ΒΔ, καθώς και οι πίνακες των επιτρεπόμενων χρηστών στη ΒΔ και οι ρόλοι που κατέχουν.

❖ Configuration του Netbeans IDE 7.1

Μεταβάλλεται το αρχείο «web.xml» του φακέλου «WEB INF» στο «KINISYS», δηλαδή το αρχείο στο οποίο καθορίζονται οι παράμετροι του project. Στο «web.xml» καθορίζονται οι περιορισμοί ασφαλείας και οι επιτρεπόμενοι ρόλοι, καθώς και ο τρόπος ελέγχου των στοιχείων του εκάστοτε χρήστη για την εγκυρότητα των στοιχείων που εισήγαγε σε φόρμα εισόδου, με τον εξής τρόπο:

```
<security-constraint>
  <display-name>AdminConstraint</display-name>
  <web-resource-collection>
    <web-resource-name>Admin</web-resource-name>
    <description/>
    <url-pattern>/Admin/*</url-pattern>
  </web-resource-collection>
  <auth-constraint>
    <description/>
    <role-name>admin</role-name>
  </auth-constraint>
  <user-data-constraint>
    <transport-guarantee>CONFIDENTIAL</transport-
guarantee>
  </user-data-constraint>
</security-constraint>
<security-constraint>
  <display-name>UserConstraint</display-name>
  <web-resource-collection>
    <web-resource-name>User</web-resource-name>
    <description/>
    <url-pattern>/User/*</url-pattern>
  </web-resource-collection>
  <auth-constraint>
    <description/>
    <role-name>admin</role-name>
    <role-name>reguser</role-name>
  </auth-constraint>
  <user-data-constraint>
    <transport-guarantee>CONFIDENTIAL</transport-
guarantee>
  </user-data-constraint>
</security-constraint>
<login-config>
  <auth-method>FORM</auth-method>
  <form-login-config>
    <form-login-page>/login.jsp</form-login-page>
    <form-error-page>/loginerror.jsp</form-error-
page>
  </form-login-config>
</login-config>
<security-role>
  <description>Users added to this role have access
to the          secureAdmin  directory of the
server.</description>
  <role-name>admin</role-name>
</security-role>
<security-role>
  <description>Users added to this role have access
to the secureUser directory of the server.</description>
  <role-name>reguser</role-name>
</security-role>
```

Προσδιορίζεται ο ρόλος που είναι επιτρεπτός και η μέθοδος αυθεντικοποίησης του χρήστη, δηλαδή μία φόρμα εισαγωγής στοιχείων.

3. Έλεγχος Κατειλημμένου Username με JavaScript και AJAX

Στη φόρμα εγγραφής νέου χρήστη πραγματοποιείται έλεγχος διαθεσιμότητας του εισαγόμενου υποψήφιου username με έλεγχο των υπαρχόντων usernames στη ΒΔ. Χρησιμοποιείται η JavaScript και η τεχνολογία AJAX, ώστε να μην απαιτείται ανανέωση της σελίδας για να εκτελεστεί ο έλεγχος.

Οι ακόλουθες συναρτήσεις JavaScript τοποθετούνται στη σελίδα «register.jsp»:

```
function check(value) {
    xmlhttp=getXMLObject();
    var url="checkUsername.jsp";
    url=url+"?name="+value;
    xmlhttp.onreadystatechange=stateChanged;
    xmlhttp.open("GET",url,true);
    xmlhttp.send(null);
}

function stateChanged() {
    if(xmlhttp.readyState==4 || xmlhttp.readyState=="complete") {
        var showdata = xmlhttp.responseText;
        var dv = document.getElementById("mydiv");
        var c=showdata;

        if (c.length > 37)
        {
            dv.style.color = "red";
            dv.innerHTML = showdata;
        }
        else {
            dv.style.color = "green";
            dv.innerHTML = showdata;
        }
    }
}

function getXMLObject() //XML OBJECT
{
    var xmlhttp = false;
    try {
        xmlhttp = new ActiveXObject("Msxml2.XMLHTTP");//For Old Microsoft Browsers
    }
    catch (e) {
        try {
            xmlhttp = new ActiveXObject("Microsoft.XMLHTTP") //For Microsoft IE 6.0+
        }
        catch (e2) {
            xmlhttp = false // No Browser accepts the XMLHTTP Object then false
        }
    }
    if (!xmlhttp && typeof XMLHttpRequest != 'undefined')
    {
        xmlhttp = new XMLHttpRequest(); //For Mozilla, Opera Browsers
    }
    return xmlhttp; // Mandatory Statement returning the ajax object created
}
```

```
}
```

Ακόμη, δημιουργείται μια σελίδα «checkUsername.jsp», η οποία καλείται από τις παραπάνω συναρτήσεις ώστε να πραγματοποιήσει τον έλεγχο της ΒΔ για την ύπαρξη του εισαγόμενου username. Ο κώδικας της σελίδας αυτής φαίνεται στη συνέχεια:

```
<%@page contentType="text/html" pageEncoding="UTF-8"%>
<%@ page import="java.sql.*" %>
<jsp:useBean      id="dbBean"          class="newkinisys.beans.DatabaseBean"
scope="request"/>

<%
String name = request.getParameter("name").toString();
System.out.println(name);
String data = "";
try {
    ResultSet rs = dbBean.getDataFromDatabase("select * from users
where user_name='"+name+"'");

    int count=0;
    while(rs.next())
    {
        count++;
    }

    if(count>0)
    {
        data=" To username ΔΕΝ είναι διαθέσιμο!";
    }
    else
    {
        data="To username ΕΙΝΑΙ διαθέσιμο.";
    }

    out.println(data);
    System.out.println(data);
}
catch (Exception e) { System.out.println(e); }
%>
```

4. Αποστολή EMAIL από τη Φόρμα Επικοινωνίας

Κάθε χρήστης, εγγεγραμμένος και μη, έχει τη δυνατότητα αποστολής μηνύματος μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου στους διαχειριστές του πληροφοριακού συστήματος ΚΙΝΙΣΥΣ. Η υλοποίηση της λειτουργίας αυτής απαιτεί την προσθήκη τριών (3) βιβλιοθηκών στο project ΚΙΝΙΣΥΣ, αλλά και τη δημιουργία δύο (2) servlet, του «Mail.java» και του «MailSendActivity.java».

Οι βιβλιοθήκες που προστίθενται είναι «activation.jar», «additional.jar» και «mail.jar», ενώ βρίσκονται διαθέσιμες στο Διαδίκτυο. Τα αρχεία αυτά πρέπει να εισαχθούν στις χρησιμοποιούμενες βιβλιοθήκες του περιβάλλοντος Netbeans IDK 7.1. Για τον σκοπό αυτό ακολουθούνται τα παρακάτω βήματα:

Βήμα 1: Στο project «KINISYS» που έχει δημιουργηθεί στο Netbeans IDK 7.1, με δεξί κλικ επιλέγεται το «Properties».

Βήμα 2: Επιλέγεται η κατηγορία «Libraries» και στη συνέχεια το πλήκτρο «Add JAR/Folder». Εντοπίζεται το κάθε ένα αρχείο και προστίθεται.

Στη συνέχεια δημιουργείται το servlet «Mail.java», το οποίο περιέχει στην ουσία τις κλάσεις που εκτελούν την αποστολή του EMAIL μέσω του host «smtp.google.com» της υπηρεσίας Gmail της Google. Ο κώδικας του φαίνεται στη συνέχεια:

```
package newkinisys.servlets;
import java.util.Date;
import java.util.Properties;
import javax.activation.CommandMap;
import javax.activation.MailcapCommandMap;
import javax.mail.BodyPart;
import javax.mail.Multipart;
import javax.mail.PasswordAuthentication;
import javax.mail.Session;
import javax.mail.Transport;
import javax.mail.internet.InternetAddress;
import javax.mail.internet.MimeBodyPart;
import javax.mail.internet.MimeMessage;
import javax.mail.internet.MimeMultipart;

public class Mail extends javax.mail.Authenticator {

    private String _user;
    private String _pass;
    private String[] _to;
    private String _from;
    private String _port;
    private String _sport;
    private String _host;
    private String _subject;
    private String _body;
    private boolean _auth;
    private boolean _debuggable;
    private Multipart _multipart;

    public Mail() {
        _host = "smtp.gmail.com"; // default smtp server
        _port = "465"; // default smtp port
        _sport = "465"; // default socketfactory port
        _user = ""; // username
        _pass = ""; // password
        _from = ""; // email sent from
        _subject = ""; // email subject
        _body = ""; // email body
        _debuggable = false; // debug mode on or off - default off
        _auth = true; // smtp authentication - default on
        _multipart = new MimeMultipart();

        MailcapCommandMap mc = (MailcapCommandMap)
            CommandMap.getDefaultCommandMap();
```

```
mc.addMailcap("text/html;; x-java-content
handler=com.sun.mail.handlers.text_html");
mc.addMailcap("text/xml;; x-java-content
handler=com.sun.mail.handlers.text_xml");
mc.addMailcap("text/plain;; x-java-content
handler=com.sun.mail.handlers.text_plain");
mc.addMailcap("multipart/*;; x-java-content
handler=com.sun.mail.handlers.multipart_mixed");
mc.addMailcap("message/rfc822;; x-java-content
handler=com.sun.mail.handlers.message_rfc822");
CommandMap.setDefaultCommandMap(mc);
}

public Mail(String user, String pass) {
    this();
    _user = user;
    _pass = pass;
}

public boolean send() throws Exception {
    Properties props = _setProperties();

    if(!_user.equals("") && !_pass.equals("") && _to.length > 0 &&
!_from.equals("") && !_subject.equals("") && !_body.equals("")) {
        Session session = Session.getInstance(props, this);

        MimeMessage msg = new MimeMessage(session);
        msg.setFrom(new InternetAddress(_from));
        InternetAddress[] addressTo = new InternetAddress[_to.length];
        for (int i = 0; i < _to.length; i++) {
            addressTo[i] = new InternetAddress(_to[i]);
        }
        msg.setRecipients(MimeMessage.RecipientType.TO, addressTo);
        msg.setSubject(_subject);
        msg.setSentDate(new Date());

        // setup message body
        BodyPart messageBodyPart = new MimeBodyPart();
        messageBodyPart.setText(_body);
        _multipart.addBodyPart(messageBodyPart);

        // Put parts in message
        msg.setContent(_multipart);

        // send email
        Transport.send(msg);

        return true;
    } else { return false; }
}
```

```
@Override
public PasswordAuthentication getPasswordAuthentication() {
    return new PasswordAuthentication(_user, _pass);
}

private Properties _setProperties() {
    Properties props = new Properties();
    props.put("mail.smtp.host", _host);

    if(_debuggable) {
        props.put("mail.debug", "true");
    }
    if(_auth) {
        props.put("mail.smtp.auth", "true");
    }

    props.put("mail.smtp.port", _port);
    props.put("mail.smtp.socketFactory.port", _sport);
    props.put("mail.smtp.socketFactory.class",
        "javax.net.ssl.SSLSocketFactory");
    props.put("mail.smtp.socketFactory.fallback", "false");

    return props;
}
public String getSubject() { return _subject; }
public void setSubject(String _subject) { this._subject = _subject; }
public String[] getTo() { return _to; }
public void setTo(String[] _to) { this._to = _to; }
public String getFrom() { return _from; }
public void setFrom(String _from) { this._from = _from; }
public String getBody() { return _body; }
public void setBody(String _body) { this._body = _body; }
}
```

Τέλος, δημιουργείται το servlet «MailSendActivity.java», το οποίο περιέχει τα στοιχεία της φόρμας του EMAIL που αποστέλλεται, αλλά και τα στοιχεία του λογαριασμού Gmail του πληροφοριακού συστήματος ΚΙΝΙΣΥΣ, τα οποία ελέγχονται μέσω του host «smtp.google.com» της υπηρεσίας Gmail της Google. Ο κώδικας του φαίνεται στη συνέχεια:

```
package newkinisys.servlets;
import java.io.IOException;
import java.io.PrintWriter;
import javax.servlet.ServletException;
import javax.servlet.http.HttpServlet;
import javax.servlet.http.HttpServletRequest;
import javax.servlet.http.HttpServletResponse;

public class MailSendActivity extends HttpServlet{ protected void
processRequest(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response)
throws ServletException, IOException {

    response.setContentType("text/html;charset=UTF-8");
```



```
request.setCharacterEncoding("UTF-8");
PrintWriter out = response.getWriter();
try {
    String name = request.getParameter("cname");
    String email = request.getParameter("cemail");
    String subject = request.getParameter("csubject");
    String body = request.getParameter("cmessage");
    Mail m = new Mail("kinisys.gr@gmail.com", "petalouda");
    String[] toArr = {"kinisys.gr@gmail.com"};
    m.setTo(toArr);
    m.setFrom(email);
    m.setSubject(subject);
    m.setBody(name + " ( " + email + " ) : " + body);
    if(m.send()) { response.sendRedirect("contactsuccess.jsp"); }
    else { response.sendRedirect("contactfail.jsp"); }
}
catch(Exception e) { e.printStackTrace(); }
finally { out.close(); }
}
@Override
protected void doGet(HttpServletRequest request, HttpServletResponse
response) throws ServletException, IOException
{
    processRequest(request, response);
}
@Override
protected void doPost(HttpServletRequest request, HttpServletResponse
response) throws ServletException, IOException
{ processRequest(request, response); }
@Override
public String getServletInfo() { return "Short description"; }
}
```