

**ΧΕΕΕ**

Χαρτογραφική  
Επιστημονική  
Εταιρεία  
Ελλάδας

Τμήμα  
Αγρονόμων  
και Τοπογράφων  
Μηχανικών Α.Π.Θ.



10 Χρόνια

**ΠΡΑΚΤΙΚΑ  
ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ**

**Η Χαρτογραφία  
του ευ ζην**

**8<sup>ο</sup> Εθνικό Συνέδριο Χαρτογραφίας**

**ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ  
24-26  
ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ  
2004**

ΤΕΛΕΤΗ ΕΝΑΡΞΗΣ: ΑΜΦΙΘΕΑΤΡΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ  
"ΠΑΝΑΓΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΟΠΟΥΛΟΣ"  
ΤΕΤΑΡΤΗ 24 ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 2004 ώρα 18:00

ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ: ΑΜΦΙΘΕΑΤΡΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ  
"ΠΑΝΑΓΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΟΠΟΥΛΟΣ"

## Ψηφιακός Τουριστικός Οδηγός του Ιστορικού Κέντρου της Αθήνας

*Τσαγκαράκη Αφροδίτη<sup>1</sup>, Νάκος Βύρωνας<sup>2</sup>, Φιλίππακοπούλου Βασιλική<sup>3</sup>*

1. Διπλωματούχος Αγρονόμος Τοπογράφος Μηχανικός ΕΜΠ
2. Αναπληρωτής Καθηγητής ΕΜΠ
3. Αναπληρώτρια Καθηγήτρια ΕΜΠ

### Περίληψη

Στην εργασία επιχειρείται η ανάπτυξη και υλοποίηση ενός συστήματος πληροφοριών για τουριστική χρήση. Το σύστημα απευθύνεται στον επισκέπτη της πόλης και η δομή και κατασκευή του επιτρέπει τη χρησιμοποίησή του σε χώρους διάβασης και προσέλευσης τουριστών και επισκεπτών όπως είναι τα αεροδρόμια, οι σταθμοί τραίνων, λεωφορείων και μετρό, τα ξενοδοχεία, τα μουσεία και γενικά σε χώρους στους οποίους μπορεί να προσελκύσει και να απασχολήσει τον επισκέπτη. Το σύστημα αναπτύχθηκε έτσι ώστε να είναι εύχρηστο και απλό για να μπορεί να «περιπλανηθεί» σε αυτό και ο πιο ανειδίκευτος χρήστης.

## Digital Tourist Guide of the Historical Center of Athens

*Tsagaraki Afroditi<sup>1</sup>, Nakos Vyronas<sup>2</sup>, Filippakopoulou Vassiliki<sup>3</sup>*

1. Diploma of Rural & Surveying Engineering, NTUA
2. Associate Professor NTUA
3. Associate Professor NTUA

### Abstract

In the present paper the development and implementation of a tourist information system is accomplished. The system is addressed to the visitors of the city of Athens. The system's structure and implementation allows its use in locations of crossing and attendance of tourists and visitors as are the airports, the stations of trains, buses and underground, the hotels, the museums and general in locations in which it can attract and occupy the visitor interest. The system was developed in a such a way that it can be used by experts as well as by novices users.



## 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ξαφνική έκρηξη που παρατηρήθηκε στην ανάπτυξη του τουρισμού τα τελευταία 40 χρόνια δημιούργησε την ανάγκη δημιουργίας τουριστικών χαρτών και τουριστικών οδηγών. Σήμερα είναι πλέον τόσο μεγάλη η έκταση παραγωγής και κυκλοφορίας τουριστικών χαρτών, που μπορεί κανείς εύκολα να ισχυριστεί ότι αποτελούν το πλέον διαδεδομένο είδος χάρτη στο ευρύ κοινό. Οι τουριστικοί χάρτες είναι μια «περίεργη» κατηγορία χαρτών. Είναι θεματικοί χάρτες, χωρίς όμως να απεικονίζουν κάποιο ειδικό θέμα, ενώ συγχρόνως είναι χάρτες γενικής αναφοράς, όπως και οι τοπογραφικοί, χωρίς όμως να απαιτούν την ακρίβεια απόδοσης της γεωμετρίας του χώρου, που είναι η βασική προαίτηση των τοπογραφικών χαρτών.

Ο σκοπός δημιουργίας των τουριστικών χαρτών, ο οποίος θέτει και τους όρους κατασκευής τους, είναι φυσικά η κάλυψη (όσο το δυνατόν πιο αποτελεσματικά) των αναγκών διαμονής του επισκέπτη ενός «άγνωστου» σε αυτόν τόπου. Με άλλα λόγια, ακολουθώντας την επικρατούσα σήμερα άποψη για τα στάδια δημιουργίας ενός χάρτη, πριν οριστεί το περιεχόμενο των τουριστικών χαρτών, θα έπρεπε να προσδιοριστούν οι ανάγκες των χρηστών στους οποίους απευθύνονται αυτοί οι χάρτες και φυσικά το επίπεδο εμπειρίας και εξοικείωσης των χρηστών με την ανάγνωση χαρτών. Δυστυχώς όμως η ζήτηση τουριστικών χαρτών συνέπεσε περίπου, με την εποχή που οι χαρτογράφοι άρχισαν να αντιμετωπίζουν την αλληλεπίδραση χρήστη-χάρτη σαν ένα κομβικό σημείο στη φιλοσοφία δημιουργίας χαρτών. Έτσι, οι τουριστικοί χάρτες δημιουργήθηκαν και εξελίχθηκαν χωρίς να στηρίζονται σε κάποια συστηματική μελέτη ανάλυσης του στόχου που επρόκειτο να εξυπηρετήσουν. Αντίθετα, την πρωτοβουλία για την επιλογή του περιεχομένου και των προδιαγραφών απεικόνισής του, την είχαν και σε μεγάλο βαθμό την έχουν και σήμερα οι εκδοτικοί οίκοι που τους εκδίδουν, δίνοντας βάρος στην αισθητική μορφή του χάρτη και αντιμετωπίζοντας περιστασιακά το περιεχόμενο και τις χαρτογραφικές παραμέτρους. Το αποτέλεσμα αυτής της πρακτικής είναι η ύπαρξη μεγάλης ποικιλίας τουριστικών χαρτών που το μόνο κοινό τους σημείο είναι ότι απευθύνονται στους επισκέπτες του τόπου που χαρτογραφούν. Ένας άλλος λόγος στον οποίο οφείλεται η μη ύπαρξη προδιαγραφών, είναι η πολυμορφία τόσο του αντικειμένου χαρτογράφησης, όσο και του προφίλ των χρηστών των τουριστικών χαρτών. Ο κάθε τόπος είναι διαφορετικός σε μέγεθος (έκταση), έχει διαφορετικό φυσικό περιβάλλον, τεχνικές υποδομές, ιστορικό και πολιτισμικό υλικό να παρουσιάσει στον επισκέπτη του και με την έννοια αυτή τίθεται το ερώτημα, αν θα μπορούσαν όλες αυτές οι ιδιαιτερότητες να ικανοποιηθούν από κοινές προδιαγραφές. Προσεγγίζοντας δε το θέμα από τη σκοπιά των χρηστών, διαπιστώνονται σε αυτούς άλλες ιδιαιτερότητες, όπως διαφορετικοί σκοποί ταξιδιών, διαφορετικής χρονικής διάρκειας ταξίδια, επισκέπτες διαφορετικής κουλτούρας, γλώσσας, μορφωτικού επιπέδου, διαφορετικής τέλους εμπειρίας στην ανάγνωση χαρτών, διαπιστώσεις που δυσκολεύουν ή μάλλον καθιστούν αδύνατη τη σύνταξη προδιαγραφών για τη δημιουργία ενός συγκεκριμένων προδιαγραφών χάρτη που να απεικονίζει οποιοδήποτε τόπο και να ικανοποιεί τις ανάγκες κάθε επισκέπτη. Έχουν γίνει προσπάθειες τυποποίησης των προδιαγραφών τουριστικών χαρτών, των συμβόλων που εφαρμόζονται σε τουριστικούς χάρτες και των αναγκών των χρηστών, με πιο σημαντική αυτήν των Gerber et al [1]. Οι προσπάθειες αυτές έχουν μεν καταλήξει σε προτάσεις, αλλά όχι σε συγκεκριμένες «θεσμοθετήσεις» αρχών.

Όμως η αποτελεσματικότητα του χάρτη, κατά τη λειτουργία του σαν μέσο μετάδοσης

χωρικών πληροφοριών, αποτελεί σήμερα περισσότερο από ποτέ πριν, έναν από τους βασικούς στόχους των χαρτογράφων. Αυτό οφείλεται όχι μόνο στον προσανατολισμό της χαρτογραφικής έρευνας και προς αυτήν την κατεύθυνση, αλλά και στην εφαρμογή της ψηφιακής τεχνολογίας στη δημιουργία χαρτών που προσφέρει δυνατότητες που ξεπερνούν αυτές του παραδοσιακού χάρτη [2]. Η εξέλιξη της πληροφορικής και πιο συγκεκριμένα, η ανάπτυξη των συστημάτων γεωγραφικών πληροφοριών έδωσε μια δυναμική στη δημιουργία και των τουριστικών χαρτών και των τουριστικών οδηγών, αλλάζοντας τόσο τον τρόπο δημιουργίας τους, όσο και τον τρόπο λειτουργίας τους. Η δυναμική αυτή βρίσκεται ακόμα σε εξέλιξη και όταν ολοκληρωθεί είναι πιθανόν να μην βλέπουμε πλέον στο δρόμο τουρίστες που προσπαθούν να αναγνωρίσουν στους χάρτες το χώρο που βρίσκονται, αλλά να πατούν κουμπιά π.χ. στο κινητό τους τηλέφωνο και να διαβάζουν τις πληροφορίες που ζητούν στην οθόνη του. Σήμερα με βάση την ψηφιακή τεχνολογία συντάσσονται σχεδόν όλοι οι έντυποι τουριστικοί χάρτες που κυκλοφορούν, ενώ ήδη εφαρμόζονται σε ορισμένες χώρες συστήματα τουριστικών πληροφοριών, τα οποία με βάση την ψηφιακή τεχνολογία διαχειρίζονται χωρικές πληροφορίες που ενδιαφέρουν τους τουρίστες και απευθύνονται ακόμα και σε, μη ειδικούς στην ψηφιακή τεχνολογία, χρήστες.

Η σύγκριση των εφαρμογών παλιάς και νέας τεχνολογίας, όπως και τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των αντίστοιχων προϊόντων που προκύπτουν, έχουν αναλυθεί και παντιοτρόπως συζητηθεί. Σήμερα το γεγονός είναι ότι η νέα τεχνολογία επικράτησε και στόχος όσων μπορούν να την εφαρμόσουν θα πρέπει να είναι η εξάντληση των δυνατοτήτων που δίνει για τη δημιουργία εύχρηστων και πληρέστερων προϊόντων. Προϊόντων, που με χωρική βάση το υπόβαθρο μιας περιοχής και με ένα σύνολο περιγραφικών χαρακτηριστικών/ιδιοτήτων των οντοτήτων που επιλέγονται να αναπαραστήσουν την «πραγματικότητα», στο επίπεδο αναγκών των χρηστών, λαμβάνουν τη μορφή θεματικών χαρτών, πινάκων, εικόνων που παράγονται από κατάλληλα εργαλεία.

## **2. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΝΟΣ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΟΥ ΟΔΗΓΟΥ ΓΙΑ ΤΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΗΣ ΑΘΗΝΑΣ**

Στο πλαίσιο που θέτει η παραπάνω συζήτηση, στηρίζεται η παρούσα εργασία, στην οποία επιχειρείται η ανάπτυξη και υλοποίηση ενός συστήματος πληροφοριών που ενδιαφέρουν τους επισκέπτες μιας περιοχής, δηλαδή ενός τουριστικού οδηγού. Η χρήση του συστήματος δεν απαιτεί οι χρήστες να έχουν ιδιαίτερη γνώση ψηφιακής τεχνολογίας, πλην κάποιας στοιχειώδους εξοικείωσης με τη λειτουργία των ηλεκτρονικών υπολογιστών. Σαν περιοχή επιλέχθηκε το ιστορικό κέντρο της Αθήνας και η εφαρμογή πραγματοποιήθηκε με την βοήθεια του προγράμματος *ArcView*.

Επειδή το σύστημα απευθύνεται στον επισκέπτη της πόλης, η δομή και η κατασκευή του επιτρέπουν τη χρησιμοποίησή του σε χώρους διάβασης και προσέλευσης τουριστών και επισκεπτών όπως είναι τα αεροδρόμια, οι σταθμοί τραίνων, λεωφορείων και μετρό, τα ξενοδοχεία, τα μουσεία και γενικά χώροι στους οποίους συχνάζουν οι τουρίστες. Αναπτύχθηκε έτσι ώστε να είναι εύχρηστο και απλό για να μπορεί να «περιπλανηθεί» σε αυτό και ο πιο ανειδίκευτος χρήστης. Σαν περιοχή επιλέχθηκε το ιστορικό κέντρο της Αθήνας και η εφαρμογή πραγματοποιήθηκε με την βοήθεια του προγράμματος *ArcView*.

### 3. ΤΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Η επιλογή των θεματικών ενότητων που περιέχονται στο σύστημα έγινε με βασικό κριτήριο τις υποτιθέμενες ανάγκες ενός μέσου επισκέπτη και στη συνέχεια συλλέχθηκαν τα χωρικά και περιγραφικά χαρακτηριστικά των οντοτήτων που αποτελούν τις θεματικές ενότητες. Για τις ανάγκες της οπτικοποίησης των περιεχομένων στο σύστημα πληροφοριών, δημιουργήθηκε το υπόβαθρο από ένα τοπογραφικό διάγραμμα μεγάλης κλίμακας, που περιέχει τα οικοδομικά τετράγωνα και την ονοματολογία των βασικών δρόμων. Σχεδιάστηκαν σύμβολα για την απεικόνιση της κάθε οντότητας. Ο σχεδιασμός των συμβόλων βασίστηκε στην δημιουργία εικονογραφικών συμβόλων για την απόδοση των οντοτήτων και χρησιμοποιήθηκαν σαν οπτικές μεταβλητές διαφορετικές αποχρώσεις, εντάσεις και σχήματα για την οργάνωσή τους σε κατηγορίες. Η δομή του συστήματος περιλαμβάνει οντότητες με κοινά χαρακτηριστικά. Οι κατηγορίες των οντοτήτων δημιουργήθηκαν έτσι ώστε να ικανοποιούν ορισμένες ανάγκες ενός επισκέπτη π.χ. πληροφορίες που σχετίζονται με αξιοθέατα, διαμονή, συγκοινωνίες, υπηρεσίες.
























Στον πίνακα 1 παρουσιάζονται οι οντότητες του συστήματος, οι ιδιότητές τους, που έχουν αποθηκευτεί στη βάση δεδομένων και τα σύμβολα απόδοσής τους, καθώς και τα περιγραφικά χαρακτηριστικά που συλλέχθηκαν για κάθε μία από αυτές. Πιο συγκεκριμένα οι θεματικές ενότητες δίνουν πληροφορίες για τα μέσα μαζικής μεταφοράς, μετρό-λεωφορεία-τρόλεϊ, για τους χώρους στάθμευσης αυτοκινήτων, σταθμούς ταξί, ξενοδοχεία, εστιατόρια, καφετέριες, κέντρα διασκέδασης, κινηματογράφους, θέατρα, αρχαιολογικούς χώρους, μουσεία, νοσοκομεία και δημόσια κτήρια όπως ταχυδρομεία, υπουργεία και αστυνομικά τμήματα. Πηγές συλλογής των δεδομένων αποτέλεσαν: Ο Οδηγός Αστικών Διαδρομών Λεωφορείων [3], ο Χάρτης Αστικών Συγκοινωνιών [4], Οδικός Άτλας Αθήνα – Πειραιάς – Προάστια [5], ο Χάρτης Χώρων Στάθμευσης Αθήνας – Πειραιά [6].

### 4. Ο ΤΡΟΠΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο χρήστης επικοινωνεί με το σύστημα μέσω της οθόνης. Στο πάνω μέρος υπάρχουν μία σειρά από εργαλεία που πρέπει να χρησιμοποιούνται από τον χρήστη για να έχει πρόσβαση στις πληροφορίες που χρειάζεται. Στο αριστερό μέρος της οθόνης αναφέρονται σε λίστα οι θεματικές ενότητες που περιλαμβάνονται στο σύστημα και δίπλα στο όνομά τους εμφανίζεται και το σύμβολο απεικόνισής τους στο χάρτη. Στην υπόλοιπη οθόνη εμφανίζεται ο θεματικός χάρτης. Ο χρήστης με τα αντίστοιχα εργαλεία μπορεί να εστιάσει στην περιοχή που τον ενδιαφέρει και να την απεικονίσει στην επιθυμητή μεγέθυνση.

Όταν δίπλα στο όνομα κάθε θεματικής ενότητας εμφανίζεται η ένδειξη **v**, σημαίνει πως οι οντότητες της συγκεκριμένης θεματικής ενότητας τη δεδομένη στιγμή απεικονίζονται στο χάρτη. Επομένως, ο χρήστης ανάλογα με τις απαιτήσεις του δημιουργεί ή μια απλούστερη, ή μια πιο σύνθετη εικόνα, αφαιρώντας ή προσθέτοντας θεματικές ενότητες. Επίσης, όταν επιλεγεί μια θεματική ενότητα γύρω από το όνομά της δημιουργείται ένα πλαίσιο, το οποίο σηματοδοτεί πως η θεματική ενότητα είναι ενεργοποιημένη και έτσι μπορεί ο χρήστης να λάβει πληροφορίες από τη βάση δεδομένων. Για παράδειγμα αν ενεργοποιηθεί η θεματική ενότητα των ξενοδοχείων, επιλέγοντας το εργαλείο *Identify* και την οντότητα που αναζητείται, εμφανίζεται ένα νέο παράθυρο στο οποίο υπάρχει ένας

**Πίνακας 1. Θεματικό περιεχόμενο συστήματος**

<b>ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ</b>	
(Οντότητες	χαρακτηριστικά / ιδιότητες)
<b>Συγκοινωνίες</b>	
<b>Διαδρομές</b>	
Μετρό Λεωφορίων Τρόλεϋ	Όνομα / αριθμός γραμμής
<b>Στάσεις</b>	
 Μετρό	Όνομα / αριθμός γραμμής / όνομα στάσης / κόστος εισιτηρίου / συχνότητα δρομολογίων
 Λεωφορίων	
 Τρόλεϋ	
 Ταξί	Όνομα / διεύθυνση
 Χώροι στάθμευσης	Διεύθυνση / είδος / χωρητικότητα / τηλέφωνο
<b>Φαγητά / Ποτά</b>	
 Εστιατόρια	Όνομα / διεύθυνση / είδος/ κατηγορία / τηλέφωνο
 Ταβέρνες	
 Μεζεδοπωλεία	
 Καφενεία	Όνομα / διεύθυνση / είδος/ τηλέφωνο
 Μπαρ	
<b>Ύπνος</b>	
 Ξενοδοχεία	Όνομα / διεύθυνση / κατηγορία / μπαρ / εστιατόριο / χώρος στάθμευσης / τηλέφωνο / φαξ / εικόνα
<b>Πολιτισμός</b>	
 Αρχαιολογικοί χώροι	Όνομα / διεύθυνση / κόστος εισιτηρίου / χώρος στάθμευσης / τηλέφωνο / εικόνα
 Αρχαιολογικά μνημεία	
 Μουσεία	
 Θέατρα	
 Κινηματογράφοι	
<b>Δημόσια κτίρια</b>	
 Υπουργεία	Όνομα / διεύθυνση / τηλέφωνο
 Δημαρχείο	
 Αστυνομία	
 Ταχυδρομείο	
 ΟΤΕ	
 Δημόσιο ταμείο	
<b>Υγεία</b>	
 Νοσοκομείο	Όνομα / διεύθυνση / τηλέφωνο

πίνακας που παρέχει λεπτομέρειες για τη συγκεκριμένη ενότητα. Με το εργαλείο *Hot Link* δίνεται η δυνατότητα στον χρήστη να δει κάποιες εικόνες της συγκεκριμένης οντότητας. Επίσης με το εργαλείο *Open Theme Table* παρουσιάζεται στον χρήστη ένας συνολικός πίνακας με τις οντότητες της θεματικής ενότητας και τα περιγραφικά χαρακτηριστικά τους. Μέσω αυτού του πίνακα ο χρήστης μπορεί να επιλέξει το όνομα μιας ενότη-

τας, εδώ ενός ξενοδοχείου και στη συνέχεια να επιστρέψει στον χάρτη και με το εργαλείο *Find*, γράφοντας το όνομα, να βρει την περιοχή στην οποία βρίσκεται η συγκεκριμένη οντότητα.

Τέλος, η διαμόρφωση τοπολογικών συνδέσεων στο οδικό δίκτυο κάνει δυνατή την απάντηση σε ερωτήματα σχετικά με τον εντοπισμό ελαχίστων διαδρομών μεταξύ δύο ή περισσότερων σημείων που επιλέγονται από τον χρήστη. Για παράδειγμα, ενεργοποιώντας αυτό το θεματικό επίπεδο και επιλέγοντας την εντολή *Network* → *Find Best Route* και το εργαλείο *Add Location* δηλώνονται τα σημεία των οποίων ζητείται η ελάχιστη απόσταση. Μετά επιλέγεται το εργαλείο *Solve Network Problem* και εμφανίζεται στην οθόνη η συντομότερη διαδρομή μεταξύ των επιλεγμένων σημείων.

## 5. ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Η επέκταση ενός συστήματος πληροφοριών συνίσταται αφενός στην επέκταση του περιεχομένου της βάσης δεδομένων, αφετέρου δε στον εμπλουτισμό των εργαλείων του. Η αρχική βάση δεδομένων που δημιουργήθηκε μπορεί να εμπλουτιστεί με περισσότερα στοιχεία.

Στο σημείο αυτό πρέπει να αναφερθεί πως η συλλογή επιπρόσθετων στοιχείων για το οδικό δίκτυο της περιοχής μπορεί να οδηγήσει σε μία νέα λειτουργία του συστήματος. Πιο συγκεκριμένα, θα μπορούσαν να ταξινομηθούν οι οδοί σε πεζόδρομους, σε οδούς διπλής κατεύθυνσης, σε μονόδρομους σημειώνοντας και την φορά τους. Βεβαίως ιδιαίτερα χρήσιμη θα ήταν και η αρίθμηση των οδών ανά οικοδομικό τετράγωνο. Με την εισαγωγή αυτών των στοιχείων και με την ικανότητα του συστήματος να δομεί τοπολογικές σχέσεις, θα ήταν δυνατή η καθοδήγηση των οδηγών μεταξύ δύο σημείων ανάλογα με την κατεύθυνση των οδών.

Ας σημειωθεί ότι στην περίπτωση διαθεσιμότητας του προγράμματος στο κοινό πρέπει να υποστεί προσαρμογή ώστε να αξιοποιηθούν σύγχρονες τεχνολογίες, όπως παγκόσμια συστήματα εντοπισμού (GPS), οθόνες αφής, υπολογιστές χειρός ή ακόμα και κινητά τηλέφωνα για να είναι προσβάσιμα σε όσο το δυνατόν περισσότερους χρήστες.

## 6. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- [1] Gerber, R., Burden, P., and Stanton, G., (1990). Development of public information symbols for tourism and recreation mapping. **Cartographic Journal**, 27 (2): 92-103.
- [2] Filippakopoulou, V., and Nakos, B., (1995). Is GIS technology the present solution for tourist maps? **Cartographica**, 32 (1): 51-62.
- [3] **Οδηγός Αστικών Διαδρομών Λεωφορείων**, Υπουργείο Μεταφορών και Επικοινωνιών, Οργανισμός Αστικών Συγκοινωνιών Αθηνών, Α' Έκδοση, Αθήνα 2000.
- [4] **Χάρτης Αστικών Συγκοινωνιών**, Υπουργείο Μεταφορών και Επικοινωνιών, Οργανισμός Αστικών Συγκοινωνιών Αθηνών, Αθήνα Αύγουστος 2000.
- [5] Καπρανίδης Στέλιος, **Οδικός Ατλας Αθήνα – Πειραιάς – Προάστια**, Εκδόσεις Χαρτογραφίες, Έκδοση 2000.
- [6] ΥΠΕΧΩΔΕ, **Χάρτης Χώρων Στάθμευσης Αθήνας – Πειραιά**, Αθήνα 1994.