

Χρήστος Ευαγγέλου Σωμαράς

Μηχανικός Χωροταξίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης

Master στα Πληροφοριακά Συστήματα (MIS)

e-mail: swmaras@teilar.gr

website: pinios.teilar.gr/~swmaras/gprofile.htm

Υλοποίηση εφαρμογής γεωγραφικών συστημάτων πληροφοριών για τη πόλη της Λάρισας, με τη χρήση της Visual Basic και των MapObjects της ESRI

Η ανάδυση της *νέας οικονομίας*, που μονοπωλεί το ενδιαφέρον του κοινού και των ειδημόνων τα τελευταία χρόνια, συνδέεται άρρηκτα με την τεχνολογία των πληροφοριών. Η πληροφορία δημιουργείται και παρέχεται από τον συνδυασμό των εξελιγμένων σύγχρονων τεχνολογιών, της φθηνής και γεωμετρικά αυξανόμενης υπολογιστικής ισχύος και των οργανωμένων τρόπων συλλογής, επεξεργασίας, διαχείρισης των αρχικών δεδομένων. Σε επόμενο στάδιο, ένα σύγχρονο πληροφοριακό σύστημα διαχειρίζεται την πληροφορία για να υποστηρίξει τις ενέργειες φορέων και τη διαδικασία λήψης αποφάσεων, σε προβλήματα που άπτονται πολλών τομέων της κοινωνίας.

Στην Ελλάδα σήμερα, ιδιωτικοί και δημόσιοι φορείς, έχουν ενσωματώσει στη λειτουργία τους διαδικασίες μηχανοργάνωσης και πολλοί από αυτούς αρχίζουν να σχηματίζουν πληροφοριακά συστήματα. Στόχο έχουν μέσα από αυτά, να πετύχουν όσο το δυνατόν ορθολογικότερο έλεγχο, διοίκηση, παραγωγή και λήψη αποφάσεων. Ένα είδος πληροφοριακών συστημάτων είναι τα **Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών** (ΓΣΠ). Επειδή, τα ΓΣΠ βασίζονται στη χωρική πληροφορία, βοηθούν τους φορείς διοίκησης στη λήψη αποφάσεων, όταν αυτές σχετίζονται με το σχεδιασμό στο χώρο. Σ' αυτό το πλαίσιο, η παρούσα εργασία προσπαθεί να συμβάλει στον προβληματισμό, γύρω από το θέμα της υλοποίησης ΓΣΠ στους φορείς άσκησης πολιτικής.

Κύριο αντικείμενο αποτελεί, η περιγραφή και ανάλυση εφαρμογής Γεωγραφικού Συστήματος Πληροφοριών που υλοποιήθηκε ειδικά για την πόλη της Λάρισας, στο πλαίσιο διπλωματικής εργασίας. Στόχος, ήταν η ανάπτυξη μιας εφαρμογής, με τη χρήση γλώσσας προγραμματισμού τέταρτης γενιάς, που θα διαχειρίζεται περιγραφικά δεδομένα διαφόρων θεματικών περιοχών, για διάφορες χωρικές οντότητες.

Η συγκεκριμένη εφαρμογή, εάν εξεταστεί αυτόνομα, εξυπηρετεί την ηλεκτρονική εμφάνιση και αποτύπωση των χωρικών δεδομένων της Λάρισας. Εξαιτίας, όμως του

προγραμματιστικού της υπόβαθρου, μπορεί να μετεξελιχθεί σε ένα πληροφοριακό σύστημα με περισσότερα και πιο εξειδικευμένα δεδομένα για το δήμο Λάρισας.

Η εφαρμογή αποτελείται από:

- *δεδομένα* (χαρτογραφικά υπόβαθρα – χωρική πληροφορία)
- *διαδικασίες - λειτουργίες*, σχετικές με την επεξεργασία των δεδομένων, την εξυπηρέτηση των αναγκών καλύτερης αποτύπωσης της πραγματικότητας και την υποβοήθηση της διαδικασίας λήψης αποφάσεων
- *κέλυφος*, με τους χώρους εμφάνισης των χωρικών οντοτήτων, των δεδομένων τους και των χαρακτηριστικών τους

Το τελικό αποτέλεσμα το επηρέασαν:

- α.** τα πολλά προβλήματα στην εύρεση επικαιροποιημένων δεδομένων και στην οργάνωση τους σε χαρτογραφικά υπόβαθρα
- β.** η αποτύπωση σε κώδικα του κελύφους και των λειτουργιών που επιτελεί η εφαρμογή (χρονοβόρος διαδικασία)

Για την δημιουργία και οργάνωση των χωρικών οντοτήτων και των δεδομένων που τελικά περιλαμβάνονται στην εφαρμογή, χρησιμοποιήθηκαν τα πακέτα λογισμικού ArcView Gis της ESRI και AutoCAD Map της Autodesk. Οι χωρικές οντότητες με τα δεδομένα τους οργανώθηκαν σε 29 θεματικά χαρτογραφικά υπόβαθρα. Η επιλογή και η υλοποίηση των χαρτογραφικών υποβάθρων έγινε με στόχο την καλύτερη εξυπηρέτηση του χρήστη, τη διευκόλυνση της διενέργειας ερωτήσεων στα χωρικά δεδομένα και την ορθολογικότερη διαχείριση-απεικόνιση της συνολικής πληροφορίας, που υπήρχε διαθέσιμη.

Στα πλαίσια της εφαρμογής, απεικονίζονται - αποτυπώνονται:

- τα ξενοδοχεία
- οι κλινικές
- οι επαγγελματικές στέγες (ιατρεία, δικηγορικά γραφεία, ταξιδιωτικά γραφεία)
- οι κοινωνικές υπηρεσίες
- οι εκκλησίες
- οι εκπαιδευτικές εγκαταστάσεις
- οι δημόσιες υπηρεσίες
- οι χώροι πολιτισμού

- οι εγκαταστάσεις αθλητισμού
- τα κοινωφελή δίκτυα
- τα δίκτυα υποδομών
- τα φυσικά χαρακτηριστικά
- τα οικοδομικά τετράγωνα
- ο κτιριακός εξοπλισμός κ.α

Το προγραμματιστικό περιβάλλον μέσα στο οποίο αναπτύχθηκε η εφαρμογή **ΓΣΠ για την πόλη της Λάρισας** ήταν η Visual Basic, με χρήση των Map Objects της ESRI. Η συγκεκριμένη επιλογή έγινε για λόγους:

- *Αυτονομίας*: ο παραπάνω συνδυασμός εξυπηρετούσε τη δημιουργία αυτόνομης εφαρμογής
- *Εξειδίκευσης*: τα MapObjects εξυπηρετούσαν την ανάγκη της συγκεκριμένης εφαρμογής, για υλοποίηση εξειδικευμένων λειτουργιών διαχείρισης των χαρτογραφικών υποβάθρων και της χωρικής πληροφορίας
- *Υποστήριξης*: τα Microsoft Windows είναι η βασική πλατφόρμα, στην οποία οι αναπτυσσόμενες εφαρμογές με MapObjects μπορούν να εκτελούνται
- *Συμβατότητας*: η Visual Basic, ως το στρατηγικό προγραμματιστικό περιβάλλον της Microsoft, και οι εφαρμογές που παράγει, είναι απόλυτα συμβατές με τα Microsoft Windows

Στο περιβάλλον της Visual Basic δημιουργήθηκαν συγκεκριμένα *αντικείμενα* (objects), *κλάσεις* (classes) και *ιδιότητες* (properties) για να υλοποιηθούν οι διάφορες λειτουργίες, τα μέρη και το κέλυφος της εφαρμογής. Επιπρόσθετα, για τα αντικείμενα και τις κλάσεις αντικειμένων αναπτύχθηκαν κατά περίπτωση *συναρτήσεις-ρουτίνες* (methods) και *ενέργειες* (events).

Οι λειτουργίες της εφαρμογής οργανώθηκαν σε μενού εντολών ενώ υπάρχει ειδική εργαλειοθήκη για τις πιο συχνά χρησιμοποιούμενες εντολές. Μέσα στην εφαρμογή συναντώνται λειτουργίες (εντολές) σχετικές με:

- την παρουσίαση και διαχείριση των χαρτογραφικών υποβάθρων και των ιδιοτήτων των οντοτήτων τους
- τη διαχείριση των αρχείων με τα χαρτογραφικά υπόβαθρα και την ειδική επεξεργασία του τύπου τους και των γεωγραφικών χαρακτηριστικών τους
- την επικοινωνία με άλλες εφαρμογές και μετατροπή του τύπου (format) των δεδομένων
- την επικοινωνία με το χρήστη

- τα ερωτήματα στα δεδομένα (χωρικά και λογικά) κ.α

Την εφαρμογή την συμπληρώνουν αντικείμενα όπως το υπόμνημα, ο χώρος απεικόνισης του χάρτη, οι μπάρες κατάστασης και κλίμακας κ.α.

Στα παραπάνω σημαντικό μερίδιο είχαν τα MapObjects που βοήθησαν στην χαρτογραφική λειτουργικότητα της εφαρμογής και προσέφεραν άριστη προτυποποίηση και παραστατικό περιβάλλον, για την ανάπτυξη της.

Η υλοποίηση της εφαρμογής έγινε με σκοπό τον πειραματισμό και την έρευνα, σχετικά με το σχεδιασμό που πρέπει να υπάρξει τόσο στους κεντρικούς θεσμικούς φορείς όσο και τους φορείς τοπικής διοίκησης. Η χρήση ΓΣΠ σε αυτούς, οδηγεί στη βελτίωση-βελτιστοποίηση:

- της αποδοτικότητας των διαδικασιών
- των προϊόντων
- των υπηρεσιών
- των λειτουργιών διαχείρισης και παρακολούθησης
- της εικόνας τους

Η διάδοση των ΓΣΠ στους φορείς διοίκησης θα βοηθήσει στην εξέλιξη μιας πιο δημοκρατικής και καλύτερα πληροφορημένης κοινωνίας. Η ενσωμάτωση «ιστοστραφών» τεχνολογιών θα διευκολύνει τη συμμετοχή του πολίτη και τη συνεργασία των διάφορων φορέων, για την επίλυση προβλημάτων χωρικής υφής. Έτσι, ο πολίτης θα μπορεί να συμμετάσχει συμβουλευτικά και άμεσα στην κατάστρωση της πολιτικής σε τομείς, όπως η κυκλοφορία, η κατοικία, η διατήρηση των φυσικών πηγών και η προστασία του περιβάλλοντος. Ακόμη, οι υπηρεσίες και οι φορείς άσκησης πολιτικής, θα αποκτήσουν άμεση επικοινωνία μεταξύ τους, για την επίλυση συγκεκριμένων χωρικών προβλημάτων. Αυτό, επιταχύνει τις διαδικασίες εύρεσης δεδομένων, αξιολόγησης των διαφόρων λύσεων και επιλογής πολιτικής.