

170 ΕΜΠ

ΠΡΟΗΓΜΕΝΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ
ΧΩΡΟ-ΧΡΟΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ
ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΩΝ ΑΞΙΩΝ ΑΚΙΝΗΤΩΝ ΜΕ ΤΗ
ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΩΝ G.I.S.

Καθ. Βασίλειος Ασημακόπουλος
Δρ. Έλλη Παγουρτζή
Μονάδα Συστημάτων Προβλέψεων και Προοπτικής
Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και
Μηχανικών Υπολογιστών
3-4 Δεκεμβρίου 2007

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ - ΣΚΟΠΟΣ

Πρόταση μεθοδολογίας για την εκτίμηση πραγματικών αξιών ακινήτων.

Σχεδιασμός και υλοποίηση ολοκληρωμένου πληροφοριακού συστήματος χωρο-χρονικών δεδομένων (*G-EState Geographical Estimation System*).

To G-EState αναπτύχθηκε σε:

MS Visual Basic 6.0

Map Xtreme 4.5 (MapInfo component)

MapInfo Professional 6.5.

Microsoft Access 2000 (database)

Η εφαρμογή της προτεινόμενης μεθοδολογίας και η υλοποίηση του συστήματος πραγματοποιήθηκε :

Σε στατιστικό δείγμα 1761 εγγραφών πωλήσεων κατοικιών για τα έτη 1994 - 2003, εκ των οποίων έγινε επίγειος έλεγχος σε 141 ακίνητα

Η περιοχή μελέτης επιλέχθηκε λόγω της ιδιομορφίας της περιοχής και του πλήθους των τεχνητών και φυσικών γεωγραφικών χαρακτηριστικών: ύπαρξη υψομετρικών διαφορών, ρέματος, ακτογραμμών, μεγάλων οδικών αξόνων, χώρων πρασίνου κλπ)
Επίσης δεν υπάρχει μεγάλη διαφοροποίηση χρήσεων γης. Είναι περιοχή κατοικίας



Διαδικασία 1 : Τύποι και είδη δεδομένων

Τα είδη δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν στην εφαρμογή είναι:

Γεωγραφικά δεδομένα

Χαρακτηριστικά ακινήτου

Εικόνες (δορυφορική και φωτογραφίες ακινήτων)

Διαδικασία 1 : Τύποι και είδη δεδομένων



Γεωγραφικά δεδομένα:

οικοδομικά τετράγωνα
όρια δήμου
όρια γειτονικών Δήμων
άξονες οδικού δικτύου
άξονας οδού Αμφιθέας
όρια ακτογραμμών
αποτύπωση ρέματος
ισοϋψείς
θέσεις ακινήτων
σημεία ενδιαφέροντος



αθλητικοί χώροι
χώροι πρασίνου
κέντρα νεότητας
πλατείες
κέντρο της πόλης
σχολεία
κοιμητήριο

Διαδικασία 1 : Τύποι και είδη δεδομένων

Χαρακτηριστικά ακινήτου

- ✓ διεύθυνση
- ✓ περιοχή
- ✓ είδος
- ✓ έτος κατασκευής
- ✓ εμβαδόν
- ✓ ημι-υπαίθριος χώρος
- ✓ καθαρό εμβαδόν
- ✓ όροφος
- ✓ ηλικία
- ✓ αριθμός υπνοδωματίων
- ✓ γωνιακό ή μη

Εικόνες

- ✓ δορυφορική εικόνα εμπορικής λήψης του δορυφόρου τηλεπισκόπησης IKONOS

χαρακτηριστικά εικόνας:

- διακριτική ικανότητα 1 μέτρου
 - έτος λήψης 2000
 - παγκόσμιο Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς (WGS'84).
- ✓ ψηφιακές φωτογραφίες ακινήτων

Διαδικασία 2: Υλοποίηση γεωγραφικού υποβάθρου

Διόρθωση δορυφορικής εικόνας και δημιουργία μωσαϊκού μέσω εργαλείου ERDAS - Mosaic

Ψηφιοποίηση διανυσματικών δεδομένων μέσω εργαλείων Map info

Δημιουργία τρισδιάστατου μοντέλου εδάφους (μετατροπή διανυσματικών δεδομένων σε ψηφιδωτής μορφής μέσω εργαλείων (grid) του Arc info

Γεω - κωδικοποίηση ακινήτων στους άξονες των οδών με την χρήση των οδών και αριθμών μέσω εργαλείων Map info

Επίγειος έλεγχος λήψη ψηφιακών φωτογραφιών σε όλο το εύρος περιοχή μελέτης (141 ακίνητα)

Διαδικασία 3: Κτίσιμο τοπολογίας

Πολυγωνικά γεωγραφικά επίπεδα πληροφορίας

- οικοδομικά τετράγωνα
- όρια δήμου
- όρια γειτονικών Δήμων

Γραμμικά γεωγραφικά επίπεδα πληροφορίας

- άξονες οδικού δικτύου
- άξονας οδού Αμφιθέας
- όρια ακτογραμμών
- αποτύπωση ρέματος

Σημειακά γεωγραφικά επίπεδα πληροφορίας

- θέσεις ακινήτων
- σημεία ενδιαφέροντος

Διαδικασία 4 :Σχεδιασμός ενιαίας βάσης

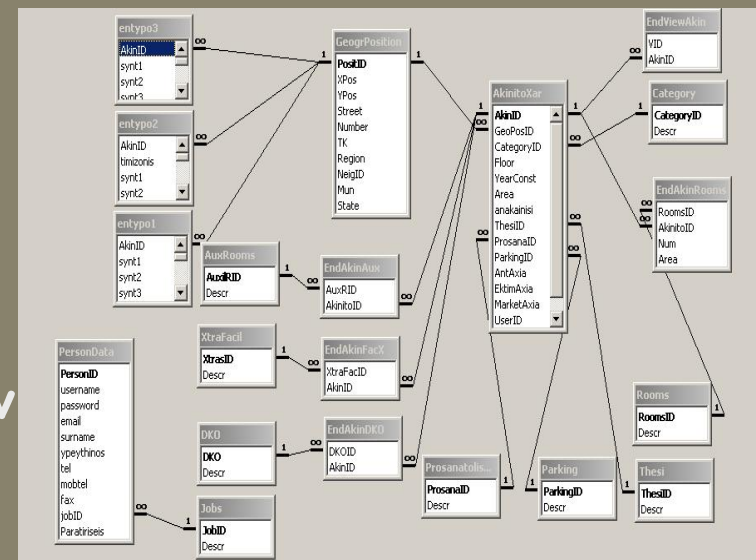
Η ενιαία βάση περιλαμβάνει:

Α. Τα δεδομένα εισαγωγής :

- Γεωγραφικά
- Χαρακτηριστικά ακινήτου
- Εικόνες (δορυφορική και φωτογραφίες ακινήτων

Β. Τα δεδομένα αποτελεσμάτων

- Πραγματικές αξίες ακινήτων
- Αντικειμενικές αξίες ακινήτων



αρχιτεκτονική

Διαδικασία 5 : Απεικόνιση

Περιέχει δύο μορφές απεικόνισης :

✓ 2D μέσω:

- αναλογικών και ψηφιακών χαρτών,
- διαγραμμάτων και
- αναφορών

✓ 2,5 D μέσω :

- ειδικού υλοποιημένου εργαλείου του συστήματος

Διαδικασία 5 : Απεικόνιση

Απεικόνιση 2,5D

Πλεονεκτήματα του εξειδικευμένου εργαλείου :

- ✓ Απεικόνιση σε τρισδιάστατη μορφή χωρίς την χρήση ειδικού λογισμικού και εξοπλισμού (χρήση στερεοσκοπικών γυαλιών).
- ✓ Δίνει τη δυνατότητα στον χρήστη να «πετάξει» (flying view) πάνω από την περιοχή και να εστιάσει στο ακίνητο που επιθυμεί.

Διαδικασία 6: Υλοποίηση συστήματος

Παράδειγμα εκτίμησης αξίας ενός τυχαίου ακινήτου

Βήμα 1ο εύρεση θέσης :εισαγωγή της οδού

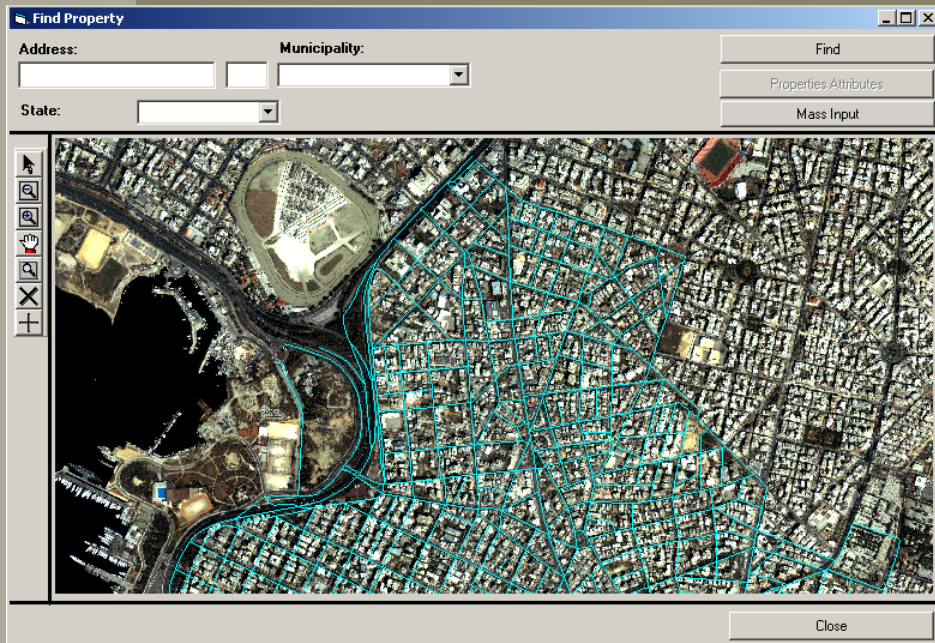
του ακινήτου ή επιλογή του από το χάρτη

Βήμα 2ο :καταχώρηση ενός ή περισσότερων ακινήτων

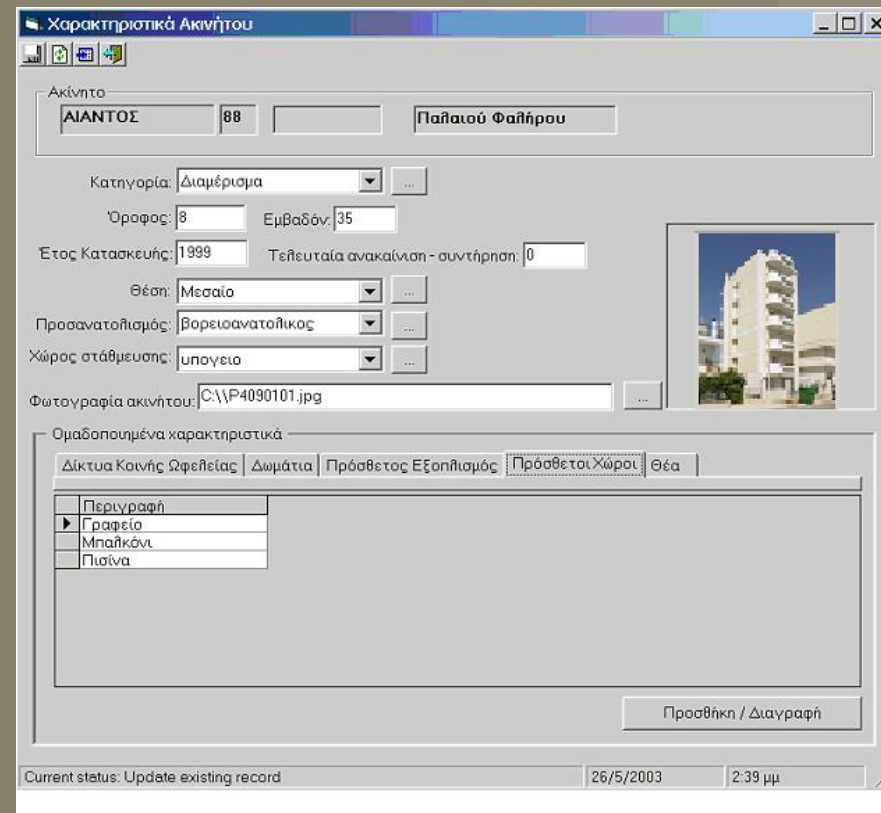
Βήμα 3ο: απεικόνιση ή προσθήκη
χαρακτηριστικών ακινήτου

Βήμα 4ο: υπολογισμός αξίας

Βήμα 5ο: εκτύπωση αποτελεσμάτων



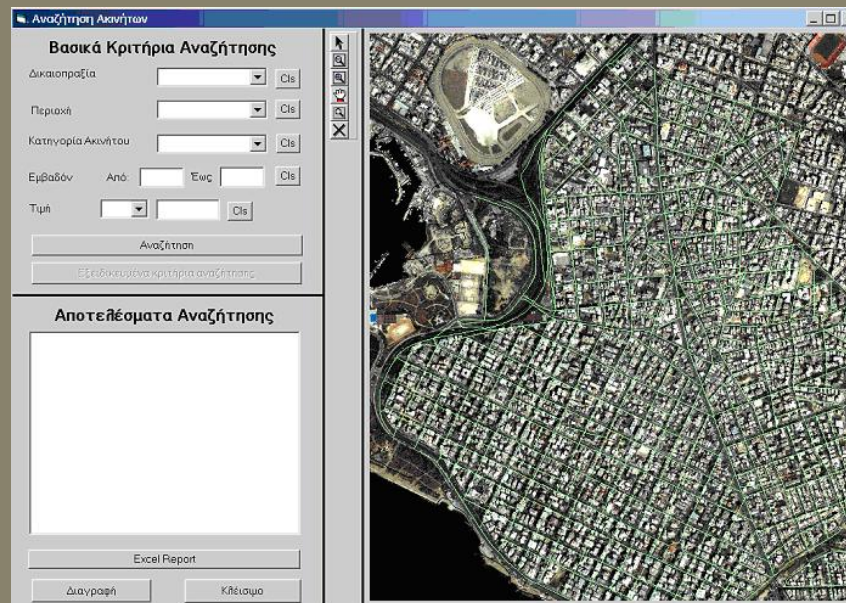
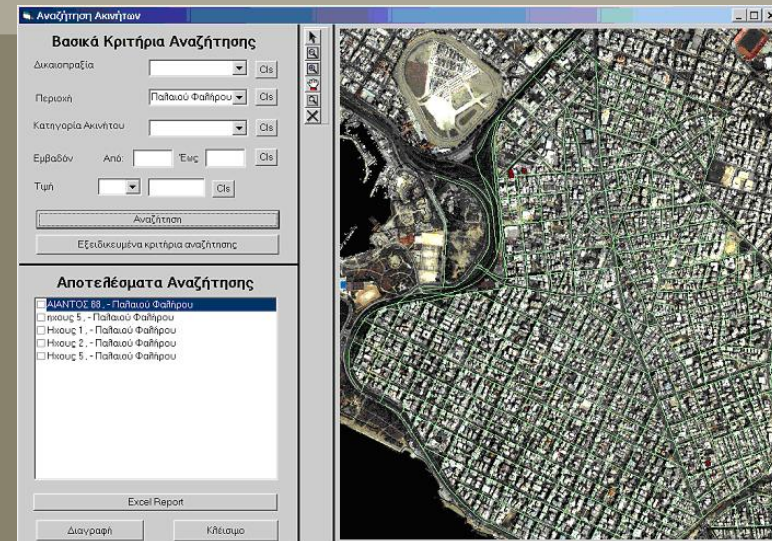
Οθόνη εύρεσης ακινήτου



Οθόνη χαρακτηριστικών ακινήτου

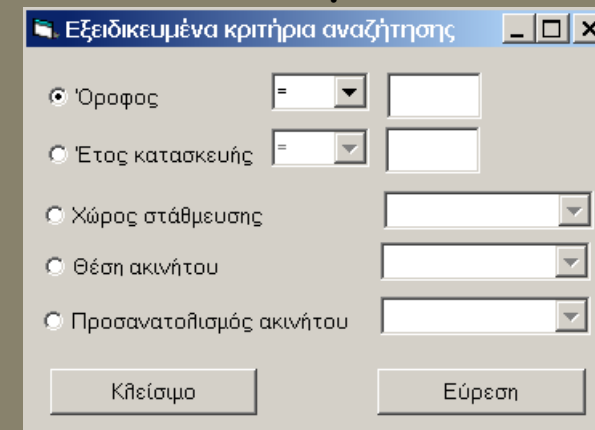
Διαδικασία 9: Υλοποίηση συστήματος

- Βήμα 1ο: αναζήτηση ακινήτου μέσω κριτηρίων
- Βήμα 1ο: εξειδικευμένη αναζήτηση ακινήτου
- Βήμα 2ο: καταχώρηση ακινήτου
- Βήμα 3ο: απεικόνιση ή προσθήκη χαρακτηριστικών ακινήτου
- Βήμα 4ο: υπολογισμός αξίας
- Βήμα 5ο: εκτύπωση αποτελεσμάτων



Οθόνη αναζήτησης ακινήτου

Οθόνη εξειδικευμένης αναζήτησης ακινήτου



Οθόνη εξειδικευμένων κριτηρίων αναζήτησης ακινήτου

Συμπεράσματα

Τα χωρο-χρονικά δεδομένα διακρίνονται για την: πολυπλοκότητα, υποκειμενικότητα, έλλειψη και ανακρίβεια.

Πλεονεκτήματα :

✓ διαχείριση και επίλυση φαινομένων χωρο-χρονικών δεδομένων

✓ διαχείριση, επεξεργασία δεδομένων σύμφωνα με την ανθρώπινη λογική

✓ συμμετοχή της γνώσης και εμπειρίας του μελετητή / ειδικού στην εκτίμηση

✓ διαχείριση αβεβαιότητας με τον καθορισμό κατάλληλων μεταβλητών για την εκτίμηση αξιών

✓ δυνατότητα βέλτιστου συνδυασμού μεταβλητών για την επίλυση του προβλήματος

Συμπεράσματα

- ✓ εναλλακτικά σενάρια και ακρίβεια εκτίμησης, που χάνονται με τη στατιστική λογική
- ✓ λιγότερες επαναλήψεις του ιδίου μοντέλου με σκοπό την εκτίμηση
- ✓ ευέλικτη και ικανή λύση να υιοθετήσει τις απαιτήσεις οποιουδήποτε προβλήματος εκτίμησης
- ✓ χρήση πλεονεκτημάτων ασαφούς λογικής και τεχνολογίας Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών
- ✓ ποσοτικοποίηση μεταβλητών που δεν είναι εύκολο να μετρηθούν και να προσδιοριστούν
- ✓ σχεδιασμός και υλοποίηση καινοτομικού εργαλείου διαχείρισης, απεικόνισης και εκτίμησης πολλών δυνατοτήτων