



ΤΕΙ ΣΕΡΡΩΝ  
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ

## ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΘΕΜΑ:

ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΥΛΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ  
ΧΩΡΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΛΗΨΕΩΣ  
ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ (Spatial Decision Support System (SDSS))



ΡΟΥΣΣΗ ΕΥΔΟΚΙΑ  
ΒΟΗΘΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ ΤΣΙΩΝΑΣ

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ:

Πρόλογος – Εισαγωγή.....	σελ. 1
Σε ένα σύστημα λήψης αποφάσεων στον χώρο συνυπάρχουν.....	σελ.3
Ορισμός Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών.....	σελ.4
GIS και DSS.....	σελ.6
Φάσεις Διαδικασίας λήψης Αποφάσεων.....	σελ.7
Ταξινόμησης των DSS.....	σελ.10
Συστήματα Λήψης Αποφάσεων Χωρικών Αποφάσεων [Spatial Decision Support Systems (SDSS)].....	σελ.15
Διαφορές GIS – SDSS.....	σελ.16
Τα κοινά χαρακτηριστικά ανάμεσα στα SDSS και τα DSS.....	σελ.16
Οι επικλινείς δυνατότητες που χαρακτηρίζουν τα SDSS.....	σελ.17
Διαδικασία λήψης αποφάσεων και SDSS.....	σελ.18
Αρχιτεκτονική SDSS.....	σελ.21
Συστατικά των βάσεων ενός SDSS.....	σελ.23
Κύρια δομικά στοιχεία της αρχιτεκτονικής των Χωρικών Συστημάτων των Λήψεων Αποφάσεων.....	σελ.27
Ρόλοι του κάθε υποσυστήματος και εργαλείου στα πλαίσια της αρχιτεκτονικής ενός SDSS.....	σελ.28
Τεχνολογίες για την ανάπτυξη SDSS.....	σελ.30
Εφαρμογές των SDSS.....	σελ.33
Συστήματα λήψης αποφάσεων στον χώρο.....	σελ.34

Παράδειγματα εφαρμογών των SDSS:

1.1) Διαχείριση υδροτόπων, υδατικών-εδαφικών πόρων .....	σελ. 39
1.1.1) Σχεδιασμός συλλογής απορριμμάτων.....	σελ. 50
1.2) Οργάνωση λιανικής πώλησης και διανομών προμηθειών.....	σελ. 55
1.3) Χαραρότηση υπηρεσιών κοινής ωφελειας-κέντρων παροχής υγείας.....	σελ. 60
1.3.1.)Χαραρότηση κατάλληλου χώρου υγειονομικής ταφής απορριμμάτων.....	σελ. 68
1.4) Προσδιορισμός περιοχών πωλήσεως (διανομών-προμηθειών)/επιρροής βελτιστοποίησης δικτύου.....	σελ. 80
1.5) Καθορισμός και συγκρότηση άμυνας σε περίπτωση εξέλιξης σεισμού.....	σελ. 84
1.5.1) Προσδιορισμός και σύστημα πρόληψης έναντι μιας δασικής πυρκαγιάς.....	σελ. 100
1.5.3) Καθορισμός και πρόληψη αντιμετώπισης απρόσμενων ξεχειλισμάτων/ πλημμύρων.....	σελ. 109
Γενικά Συμπεράσματα.....	σελ. 124

# ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΥΛΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΧΩΡΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΛΗΨΕΩΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ (Spatial Decision Support System (SDSS))

## *Πρόλογος*

Στην εργασία που ακολουθεί παρουσιάζονται τα Χωρικά Συστήματα Υποστήριξης Λήψεως Αποφάσεων (ΧΣΥΛΑ) εφεξής SDSS (Spatial Decision Support Systems). Αρχικά παρουσιάζονται σε γενικές γραμμές τα Συστήματα Υποστήριξης Λήψεως Αποφάσεων (DSS) και τα βασικά χαρακτηριστικά τους. Ακολούθως ορίζονται τα Γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών (GIS) , παρουσιάζεται η σχέση τους με τα DSS και αναγνωρίζεται η ανάγκη για την ανάπτυξη των SDSS. Στο κυρίως μέρος της εργασίας παρουσιάζονται ο ορισμός, η αρχιτεκτονική, τα βασικά χαρακτηριστικά και ειδικότερα οι εφαρμογές των SDSS. Στόχος της εργασίας είναι η παρουσίαση των υλοποιημένων SDSS σε σχέση με τις θεωρητικές τους δυνατότητες, η κατηγοριοποίηση τους καθώς και ο προσδιορισμός της αποτελεσματικότητάς τους.

## *Εισαγωγή*

Τα Συστήματα Υποστήριξης Λήψεως Αποφάσεων [Decision Support System (DSS)] αποτελούν μια περιοχή της επιστήμης των υπολογιστών , στην οποία η ακαδημαϊκή έρευνα ξεκινά από τις αρχές του 1970. Το γεγονός αυτό έχει ως αποτέλεσμα να έχουν διατυπωθεί μια σειρά από ορισμούς με διαφορές μεταξύ τους για τα DSS, όμως όλοι συμφωνούν στο ότι τα συστήματα αυτά εστιάζουν σε μια περιοχή λήψεως αποφάσεων συγκεκριμένου εύρους και στο ότι δεν υποκαθιστούν τον χρήστη στην διαδικασία λήψεως αποφάσεων αλλά τον υποστηρίζουν. Επίσης σχεδόν όλοι οι ορισμοί τονίζουν την ικανότητα των DSS να υποστηρίζουν αποφάσεις σε ημιδομημένα, ή και σε μη δομημένα προβλήματα. Ακόμα κοινός τόπος των ορισμών είναι η ύπαρξη διεπαφής με τον χρήστη (user interface), η ύπαρξη σχεσιακής βάσης δεδομένων (RDBMS) και βάσης μοντέλων (MBMS) (βλ. εικόνα 1).

Η αξία των DSS στα χρόνια που έχουν περάσει είναι αδιαμφισβήτητη και αυτή την στιγμή σε όλο τον κόσμο υπάρχουν πολλές εφαρμογές των DSS. Ωστόσο περίπου την ίδια την εποχή με την εμφάνιση των DSS μια νέα

τεχνολογία εμφανίζεται στο προσκήνιο, η τεχνολογία των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών (GIS). Από τότε μέχρι σήμερα έχει παρατηρηθεί μια αξιοσημείωτη αύξηση στην αποκυδαιότητα των GIS. Η αύξηση αυτή αντικατοπτρίζει αφενός μεν το μικρό σχετικά κόστος σήμερα απόκτησης αυτής της τεχνολογίας (hardware - software) και αφετέρου δε την συνεχώς αυξανόμενη διαθεσιμότητα χωρικών δεδομένων (Spatial Data). Ωστόσο ένας από τους λόγους για τον οποίο τα GIS έχουν γίνει τα τελευταία χρόνια δημοφιλή είναι η ικανότητα τους να αλληλεπιδρούν με περισσότερο προηγμένα υπολογιστικά συστήματα, όπως είναι τα συστήματα μοντελοποίησης, προσομοίωσης και λήψης αποφάσεων (DSS).

Σε πολλές περιπτώσεις, το πρόβλημα δεν είναι η έλλειψη στοιχείων/ πληροφοριών, αλλά η επιλογή και η επεξεργασία των στοιχείων για να παραγάγει τις σημαντικές και έγκαιρες πληροφορίες που μπορούν να υποστηρίξουν την καλύτερη διαχείριση των πόρων. Για να βελτιωθούν η απόφαση - παραγωγή, οι απαραίτητες πληροφορίες και τα εργαλεία, οι τεχνικές, τα πρότυπα και οι διαδικασίες λήψης αποφάσεων πρέπει να ενσωματωθούν σε ένα φιλικό προς το χρήστη σύστημα επεξεργασίας πληροφοριών γνωστό ως «Σύστημα Υποστήριξης Λήψης Χωρικής Απόφασης» SDSS. Αυτά τα Χωρικά Συστήματα Υποστήριξης Λήψης Αποφάσεων, σε αντίθεση με άλλα συστήματα γεωπληροφοριών, παρέχουν τη διορατικότητα των αναλλαγών στις κρίσεις που λαμβάνουν οι ιθύνοντες (decision makers), ώστε οι επιλογές τους να προσφέρουν το βέλτιστο αποτέλεσμα σ' ένα χωρικό πρόβλημα.

