

ΓΙΑΝΝΗΣ ΜΑΝΙΑΤΗΣ

Γ Ε Ο Γ Ρ Α Φ Ι Κ Α

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ



ΓΗΣ - ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ

ΕΚΔΟΣΕΙΣ
ΖΗΤΗ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ - ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

1.1. Εισαγωγή στις βασικές έννοιες	13
1.2. Βασικά κοινωνικά και οικονομικά ζητήματα της κοινωνίας της πληροφορικής	17

2. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ: ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ - ΓΗΣ / ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ

2.1. Ορισμοί - Διαχρονική εξέλιξη	25
2.2. Κτηματολογικά συστήματα πληροφοριών	32
2.3. ΓΣΠ/ΣΠΓ και αυτοματοποιημένη σχεδίαση	35
2.4. Βασικές διαδικασίες και τμήματα ενός ΓΣΠ/ΣΠΓ	36
2.5. Κατηγορίες γεωγραφικών εφαρμογών	39
2.6. Διεπιστημονική προσέγγιση	42
2.7. Οικονομικά μεγέθη - αγορά	43

3. Γ.Σ.Π./Σ.Π.Γ. ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

3.1. Εισαγωγή	47
3.2. Ανάπτυξη σε περιφερειακό επίπεδο	49
3.3. Ανάπτυξη σε τοπικό επίπεδο	54

4. ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΜΟΝΤΕΛΑ ΚΑΙ ΔΟΜΕΣ

4.1. Είδη γεωγραφικών δεδομένων	63
4.2. Μοντέλα γεωγραφικών δεδομένων	66
4.3. Διανυσματικά μοντέλα	70
4.3.1. Σημεία	70
4.3.2. Γραμμές	70
4.3.3. Επιφάνειες	73
4.3.3.1. Μοντέλο Spaghetti	73
4.3.3.2. Μοντέλο κωδικών αλυσίδων (Chain code)	74
4.3.3.3. Τοπολογικό μοντέλο (Topological)	74

4.3.3.4. Μοντέλο Dime	77
4.3.3.5. Μοντέλο Polygon	78
4.4. Ψηφιδωτά μοντέλα	79
4.4.1. Κωδικοί αλυσίδων (Chain codes)	81
4.4.2. Κωδικοί μηκών (Run-Length codes)	82
4.4.3. Κωδικοί τετραγώνων (Block codes)	82
4.5. Σύγκριση διανυσματικών και ψηφιδωτών μοντέλων	83

5. ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΕΣ ΠΡΟΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΕΣ

5.1. Εισαγωγή	87
5.2. Διόρθωση λαθών στοιχείων εισαγωγής	88
5.3. Τοπολογική ολοκλήρωση	89
5.4. Ανάκτηση πληροφοριών	89
5.5. Μετατροπή δομής μορφής στοιχείων	90
5.6. Άλλες επεξεργασίες	93
5.6.1. Μετασχηματισμοί συντεταγμένων	93
5.6.2. Απλοποίηση λεπτομερειών	93
5.6.3. Ενώσεις φύλλων χάρτη	94
5.6.4. Υπολογισμοί μεγεθών	94
5.6.5. Κατηγοριοποίηση χαρακτηριστικών	94
5.6.6. Παρεμβολή επιφανειών	94
5.6.7. Ανάλυση δικτύων	94
5.6.8. Στατιστικές αναλύσεις και απεικόνιση πληροφοριών	95

6. ΟΡΓΑΝΩΣΗ, ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

6.1. Γενικά	97
6.2. Αρχιτεκτονική των βάσεων δεδομένων - Σχήματα και υποσχήματα	99
6.3. Σχέσεις ανάμεσα στα στοιχεία των βάσεων δεδομένων	101
6.4. Συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων	105
6.5. Δομές βάσεων δεδομένων	106
6.5.1. Δομές δένδρων - Ιεραρχικές (Tree structures - Hierarchical)	108
6.5.2. Δομές δικτύων (Plex / Network structures)	108
6.5.3. Σχεσιακές βάσεις δεδομένων (Relational data bases)	110
6.5.3.1. Βασικά χαρακτηριστικά - Αρχές δομής	110
6.5.3.2. Κανονικοποίηση σχέσεων (Normalization)	113

7. ΑΡΧΕΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΓΣΠ/ΣΠΓ

7.1. Εισαγωγή	123
7.2. Προμελέτη	126
7.3. Μελέτη των αναγκών των χρηστών	128
7.4. Γενικές προδιαγραφές	131
7.5. Διερεύνηση και ανάλυση	132
7.5.1. Σύλλογή στοιχείων	133

7.5.2. Μεθοδολογίες και τεχνικές σύλλογης στοιχείων	134
7.5.3. Συστηματοποίηση στη σύλλογή στοιχείων	136

8. ΑΡΧΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΓΣΠ/ΣΠΓ

8.1. Γενική σχεδίαση - Λεξικό δεδομένων	145
8.2. Προσδιορισμός των στοιχείων εισαγωγής	147
8.3. Ανάλυση οικονομικών χαρακτηριστικών	148
8.4. Εναιοποίηση - Κωδικοποίηση στοιχείων	152
8.5. Αναλυτικός σχεδιασμός του συστήματος	157

9. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

9.1. Κατηγορίες συστημάτων	161
9.2. Επεξεργασία πραγματικού χρόνου (Real time)	162
9.3. Μαζική (Batch) επεξεργασία	163
9.4. Κατανεμημένα (Distributed) Συστήματα	164
9.4.1. Κατανεμημένη επεξεργασία και επικοινωνία	165
9.4.2. Κατανεμημένες βάσεις δεδομένων	167

10. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ, ΤΗΛΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ

10.1. Εισαγωγή	171
10.2. Ψηφιακή επεξεργασία τηλεπισκοπικών απεικονίσεων	173
10.2.1. Βασικά στοιχεία	173
10.2.2. Βασικές στατιστικές επεξεργασίες	177
10.2.3. Προεπεξεργασία εικόνων	180
10.2.3.1. Ραδιομετρικές διορθώσεις	181
10.2.3.2. Γεωμετρικές παραμορφώσεις	182
10.3. Βελτίωση της εικόνας	186
10.3.1. Σμίκρυνση και μεγέθυνση εικόνας	186
10.3.2. Βελτίωση διαφοράς τόνου	188
10.3.2.1. Γραμμική βελτίωση διαφοράς τόνου (Linear ή min-max)	188
10.3.2.2. Μη γραμμική αύξηση διαφοράς τόνου	190
10.3.3. Μετασχηματισμοί λόγου	193
10.4. Ψηφιακά τηλεπισκοπικά δεδομένα και Γ.Σ.Π./Σ.Π.Γ.	194
10.5. Περιβάλλον και Γ.Σ.Π./Σ.Π.Γ.	197

11. ΕΜΠΕΙΡΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ Γ.Σ.Π./Σ.Π.Γ.

11.1. Εισαγωγή στις βασικές έννοιες	206
11.2. Γενικές αρχές και δομές εμπειρων συστημάτων	206
11.3. Τρόπεζα γνώσης	207

11.4. Διαχείριση της γνώσης	207
11.4.1. Απόκτηση της γνώσης	207
11.4.2. Παρουσίαση της γνώσης	208
11.4.3. Εξοργική συμπερασμάτων	211
11.5. Έμπειρα συστήματα και διαχείριση πληροφοριών γης	212

12. ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ Γ.Σ.Π./Σ.Π.Γ. ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

12.1. Εισαγωγή	217
12.2. Σύστημα ολοκληρωμένων κτηματολογικών πληροφοριών	219
12.2.1. Διοικητική διάθροιση και λειτουργία	219
12.2.2. Προγράμματα εφαρμογών	221
12.2.3. Διαρκής λειτουργία του συστήματος	225
12.3. Σύστημα πληροφοριών για την οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη των νησιών του Αιγαίου	228
12.4. Πρότυπο κτηματολογικό και χαρτογραφικό σύστημα πληροφοριών του δήμου Νίκαιας	234
12.4.1. Εισαγωγή	234
12.4.2. Υποσυστήματα (Modules) - Εξοπλισμός	236
12.5. Μηχανογραφική οργάνωση και εφαρμογές ΓΣΠ/ΣΠΓ σε επίπεδο δήμου	238
12.5.1. Γενικό πλαίσιο λειτουργιών Ο.Τ.Α.	238
12.5.2. Κατηγορίες ισόδων Ο.Τ.Α.	240
12.5.3. Γενικό πλαίσιο μηχανογράφησης - εφαρμογές	242
12.6. Ανοικτό σύστημα βάσεων δεδομένων για διαχείριση πληροφοριών γης	245
12.6.1. Αναγκαιότητα	245
12.6.2. Χαρακτηριστικά, απαιτήσεις και λειτουργίες	245
12.7. Σύστημα περιβαλλοντικών και οικονομικών πληροφοριών δήμου Ιωνίας Θεσσαλονίκης	248
12.8. Τράπεζα πληροφοριών και αυτοματοποιημένος άτλαντας Εορμονίδας και Τροιζηνίας	249
12.9. Σύστημα κοινωνικοοικονομικών πληροφοριών δήμου Αγρους	250
12.9.1. Εισαγωγή	250
12.9.2. Σχεδιασμός και μέγέθη της έρευνας	251
12.9.3. Σχεδιασμός του συστήματος	252
12.9.4. Αποτελέσματα της ανάλυσης	253
12.10. Τέλος ακίνητης περιουσίας (Τ.Α.Π.)	255