

Περιεχόμενα

Πρόλογος 2 ^{ης} έκδοσης	5
Πρόλογος 1 ^{ης} έκδοσης	7
1^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ	13
1.1. Βασικές έννοιες ανάλυσης δεδομένων.	15
1.1.1. Μέσος όρος παρατηρήσεων και μεταβλητότητα.	15
1.2. Νόμος μετάδοσης μεταβλητοτήτων και συμμεταβλητοτήτων.	20
1.2.1. Εφαρμογές του νόμου μετάδοσης σφάλματος.	24
1.2.1.1. Υπολογισμός σφαλμάτων στο υπολογισμό της οριζόντιας απόστασης και της υψομετρικής διαφοράς σε μετρήσεις με ταχύμετρο.	24
1.2.1.2. Υπολογισμός σφαλμάτων στον υπολογισμό συντεταγμένων με το 1ο θεμελιώδες πρόβλημα.	27
1.2.1.3. Υπολογισμός σφαλμάτων στον υπολογισμό της γωνίας διεύθυνσης.	29
1.2.1.4. Υπολογισμός σφαλμάτων σε εφαρμογή εμπροσθοτομίας.	37
2^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ	45
2.1. Εισαγωγή στο κριτήριο των ελαχίστων τετραγώνων.	47
2.2. Εφαρμογές του κριτηρίου των ελαχίστων τετραγώνων. .	51
2.2.1. Βέλτιστη εξίσωση ευθείας με ελάχιστα τετράγωνα.	51
2.2.2. Βέλτιστη προσαρμογή m τάξεως πολυωνύμου.	55
3^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ	61
3.1. Εισαγωγή στη θεωρία των συνορθώσεων.	63
3.1.1. Δημιουργία των εξισώσεων παρατηρήσεων.	64
3.1.2. Επίλυση συστήματος κανονικών εξισώσεων.	70
3.3.3. Μέθοδος εξισώσεων συνθηκών.	86
3.3.4. Επίλυση όδευσης με τη μέθοδο των εξισώσεων συνθηκών.	90
4^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ	95
4.1. Συνόρθωση κατακόρυφου δικτύου.	97

4.1.1.	Επίλυση κατακόρυφου δικτύου με δύο σημεία γνωστών υψομέτρων.	97
4.1.2.	Επίλυση κατακόρυφου δικτύου χωρίς σημεία γνωστών υψομέτρων.	104
4.1.3.	Πολλαπλή οπισθοτομία με διευθύνσεις.	108
4.1.4.	Επίλυση τριγώνου (Δίκτυο).	117
4.1.4.1.	<i>Παράδειγμα επίλυσης εμπροσθοτομικού σημείου.</i>	124
5°	ΚΕΦΑΛΑΙΟ	129
5.1.	Εφαρμογές βέλτιστης εξίσωσης ευθείας σε προβλήματα πολεοδομίας και οδοποιίας.	131
5.1.1.	Εφαρμογή σε πολεοδομικά θέματα.	131
5.1.2.	Εφαρμογή σε μηκοτομή.	133
5.2.	Εφαρμογές μετασχηματισμών στο επίπεδο στη χαρτογραφία.	134
5.2.1.	Μετασχηματισμός ομοιότητας.	137
5.2.1.1.	<i>Εφαρμογή μετασχηματισμού ομοιότητας.</i>	141
5.2.2.	Αφινικός μετασχηματισμός.	143
5.2.3.	Διγραμμικός και πολυωνυμικός μετασχηματισμός.	145
5.2.4.	Παραδείγματα προσαρμογής πολυωνύμου.	146
5.2.4.1.	<i>Αλλαγή φύλλου χάρτη. Μετατροπή συντεταγμένων από μικρό Κ.Φ.Χ. HATT σε μεγάλο.</i>	146
5.2.4.2.	<i>Μετατροπή συντεταγμένων από μεγάλο Κ.Φ.Χ. HATT σε TM'87 με χρήση πολυωνύμου 2^{ης} τάξης.</i>	157
5.2.4.3.	<i>Εκτίμηση χωρικών παραμέτρων με χρήση επιφάνειας παρεμβολής.</i>	166
5.2.4.4.	<i>Υπολογισμός της αποχής γεωειδούς με χρήση επιφάνειας παρεμβολής.</i>	170
6°	ΚΕΦΑΛΑΙΟ	175
6.1.	Εισαγωγή.	177
6.2.	Ελλείψεις σφάλματος.	177
6.2.1.	Υπολογισμός έλλειψης σφάλματος στον προσδιορισμό των συνταγμένων σημείου.	179
6.3.	Κανονική κατανομή και κατανομές χ^2, t και F.	182

6.3.1.	Έλεγχος αποτελεσμάτων της συνόρθωσης.	186
6.3.1.1.	Ολικός έλεγχος αξιοπιστίας της συνόρθωσης.	189
6.3.1.2.	Έλεγχος χονδροειδών σφαλμάτων.	194
6.3.2.	Πίνακες κατανομών.	199
6.3.2.1.	Πίνακες κατανομών F και t	201
6.3.2.2.	Πίνακες κατανομής F	201
6.3.2.3.	Πίνακες κατανομής t	210
7°	ΚΕΦΑΛΑΙΟ	213
7.1.	Στοιχεία γραμμικής άλγεβρας.	215
7.1.1.	Προγραμματισμός βασικών πράξεων πινάκων στον υπολογιστή.	215
7.1.1.1.	Ανάστροφος πίνακας.	215
7.1.1.2.	Πολλαπλασιασμός πινάκων.	217
7.1.1.3.	Αντίστροφος Πίνακα.	220
7.1.1.4.	Ορίζουσα $n \times n$ πίνακα στο Excel.	222
7.1.1.5.	Υπορουτίνες βασικών πράξεων πινάκων σε γλώσσα <i>visual basic</i>	223
7.1.1.6.	Αλγόριθμος υπολογισμού αντίστροφου συμμετρικού πίνακα $n \times n$ με τη μέθοδο <i>Cholesky</i>	227
7.1.2.	Επίλυση γραμμικών συστημάτων.	231
7.2.	Γραμμικοποίηση μη γραμμικών εξισώσεων και δημιουργία πίνακα σχεδιασμού.	235
7.2.1.	Ανάπτυγμα σε σειρά Taylor.	235
7.2.1.1.	Προσέγγιση συνάρτησης με χρήση σειράς Taylor.	237
7.2.2.	Δημιουργία του πίνακα σχεδιασμού.	237
7.3.	Παραδείγματα προγραμματισμού μεθόδων συνόρθωσης.	239
7.3.1.	Υπολογισμός βέλτιστης εξίσωσης ευθείας.	239
7.3.1.1.	Υπολογισμός με χρήση <i>Visual Basic</i> στο περιβάλλον σχεδίασης του <i>Autocad</i>	239
7.3.1.2.	Υπολογισμός με χρήση <i>AutoLisp</i> στο περιβάλλον σχεδίασης του <i>Autocad</i>	241
7.3.2.	Αλγόριθμος με χρήση γλώσσας <i>Visual Basic</i> για την εφαρμογή του Μετασχηματισμού ομοιότητας.	245
	Γενική Βιβλιογραφία - Αναφορές.....	247