

Περιεχόμενα

Πρόλογος	9
Κεφάλαιο 1. Εισαγωγή	11
1.1 Αλγόριθμοι	11
1.2 Ιδιότητες αλγορίθμων.....	14
1.3 Παράσταση αλγορίθμων	15
1.4 Τα δεδομένα	18
1.4.1. Πληροφορίες και δεδομένα	18
1.4.2 Μελέτη των δεδομένων.....	19
1.4.3 Οι Δομές Δεδομένων.....	20
1.5 Αλγόριθμοι και είδη προβλημάτων	24
1.6 Ανάλυση αλγορίθμων.....	24
1.7 Είδη αλγορίθμων	27
Κεφάλαιο 2. Αναπαράσταση αλγορίθμων με ψευδογλώσσα	29
2.1 Βασικά στοιχεία ψευδογλώσσας.....	29
2.1.1 Αλφάβητο	29
2.1.2 Σταθερές.....	30
2.1.3 Μεταβλητές.....	30
2.1.4 Τελεστές.....	31
2.1.5 Εκφράσεις.....	32
2.1.6 Δομή αλγορίθμου	33
2.2 Εκχώρηση, Είσοδος και Έξοδος τιμών	34
2.3 Δομές επιλογής.....	37
2.3.1 Απλή.....	37
2.3.2 Διπλή.....	37
2.3.3 Σύνθετη.....	38
2.3.4 Πολλαπλή.....	39
2.3.5 Εμφωλευμένες δομές επιλογής.....	40
2.4 Δομές επανάληψης.....	41
2.4.1 Δομή Όσο ... επανάλαβε.....	42
2.4.2 Δομή Αρχή_επανάληψης ... Μέχρις_ότου.....	43
2.4.3 Δομή Για ... από ... μέχρι.....	44

2.4.4 Γενικό επαναληπτικό σχήμα.....	45
2.4.5 Εμφωλευμένες δομές επανάληψης	45
2.5 Εντολή Έξοδος.....	46
2.6 Κλήση αλγόριθμου από αλγόριθμο	47
2.6.1 Με χρήση καθολικών μεταβλητών	47
2.6.2 Με μεταβίβαση τιμών.....	47
2.6.3 Μεικτός τρόπος.....	48
Ασκήσεις	50
Κεφάλαιο 3. Πίνακες.....	55
3.1 Ειδικές μορφές πινάκων	56
3.2 Επεξεργασία πινάκων.....	57
3.2.1 Εισαγωγή στοιχείων σε πίνακα	58
3.2.2 Εκτύπωση πίνακα	60
3.2.3 Μεταβολή στοιχείων πίνακα	61
3.2.4 Μικρότερο στοιχείο πίνακα.....	62
3.2.5 Άθροισμα στοιχείων πίνακα.....	63
3.2.6 Άθροισμα δύο δισδιάστατων πινάκων.....	64
3.2.7 Άθροισμα στοιχείων κάθε γραμμής δισδιάστατου πίνακα	64
3.2.8 Γινόμενο δισδιάστατων πινάκων	64
3.2.9 Περιγραφικά στατιστικά.....	65
Ασκήσεις	67
Κεφάλαιο 4. Αναζήτηση σε πίνακα	73
4.1 Σειριακή αναζήτηση.....	74
4.1.1 Πίνακας μη ταξινομημένος	74
4.1.2 Πίνακας ταξινομημένος	75
4.1.3 Πίνακας μη ταξινομημένος με πολλαπλά στοιχεία	76
4.1.4 Πίνακας ταξινομημένος με πολλαπλά στοιχεία	76
4.2 Αναζήτηση κατά ομάδες	77
4.3 Δυαδική αναζήτηση	79
4.4 Αναζήτηση Fibonacci.....	81
4.5 Αναζήτηση παρεμβολής.....	83
Ασκήσεις	84

Κεφάλαιο 5. Ταξινόμηση – συγχώνευση	89
5.1 Ταξινόμηση με αντιμετάθεση.....	90
5.2 Ταξινόμηση με παρεμβολή	93
5.3 Ταξινόμηση με επιλογή.....	95
5.4 Συγχώνευση.....	97
Ασκήσεις	98
Κεφάλαιο 6. Αναζήτηση συμβολοσειρών.....	101
6.1 Αλγόριθμος brute force	102
6.2 Αλγόριθμος KMP.....	103
6.3 Χρήση συναρτήσεων κατακερματισμού	105
6.4 Αλγόριθμος Robin-Karp.....	106
Ασκήσεις	108
Κεφάλαιο 7. Αναδρομή	111
7.1 Αριθμοί Fibonacci	113
7.2 Ελάχιστο Κοινό Πολλαπλάσιο	113
7.3 Μέγιστος Κοινός Διαιρέτης	114
7.4 Ταξινόμηση με διαμερισμό	115
7.5 Οι πύργοι Ανόι	117
Κεφάλαιο 8. Αποθήκευση αποτελεσμάτων και είσοδος προαποθηκευμένων τιμών	119
8.1 Βασικές έννοιες αρχείων	119
8.2 Κατηγορίες λογικών εγγραφών	122
8.2.1 Λογικές εγγραφές σταθερού μήκους	122
8.2.2 Λογικές εγγραφές μεταβλητού μήκους	123
8.2.3 Λογικές εγγραφές απροσδιορίστου μήκους.....	124
8.3 Επεξεργασία αρχείων	124
8.3.1 Αναζήτηση	124
8.3.2 Ανάκτηση	125
8.3.3 Ενημέρωση	125
8.3.4 Άλλες λειτουργίες	126
8.4 Οργάνωση και προσπέλαση αρχείων	126
8.5 Οργανώσεις αρχείων	128

Κεφάλαιο 9. Επεξεργασία διαδοχικών αρχείων	129
9.1 Δημιουργία αρχείου.....	131
9.2 Αντιγραφή αρχείου.....	131
9.3 Προσάρτηση αρχείου	132
9.4 Αναζήτηση	132
9.5 Πλήρης εκτύπωση διαδοχικού αρχείου.....	133
9.6 Αποθήκευση και φόρτωση πίνακα σε/από αρχείο	134
9.7 Επεξεργασία σειριακού αρχείου με επαναλήψεις κλειδιών	135
9.8 Ενημέρωση.....	136
Ασκήσεις	138
Κεφάλαιο 10. Επεξεργασία άμεσων αρχείων.....	141
10.1 Δημιουργία αρχείου.....	145
10.2 Ανάκτηση και προβολή εγγραφών	146
10.3 Εκτύπωση αρχείου	147
10.4 Φόρτωση/αποθήκευση μονοδιάστατου πίνακα από/σε αρχείο	147
10.5. Φόρτωση δισδιάστατου πίνακα $M \times N$ από αρχείο.....	149
10.5.1 Τα M και N είναι γνωστά.....	149
10.5.2 Τα M και N είναι αποθηκευμένα στην 1η εγγραφή του αρχείου	149
10.6 Ενημέρωση αρχείου	151
Ασκήσεις	153
Κεφάλαιο 11. Δεικτοδοτούμενα αρχεία.....	161
11.1 Αναζήτηση	162
11.2 Δημιουργία νέων εγγραφών	164
11.3 Μεταβολή εγγραφής.....	165
11.4 Ακύρωση εγγραφής.....	165
11.5 Ενημέρωση του αρχείου.....	165
11.6 Αναδιοργάνωση.....	168
11.7 Δεικτοποίηση.....	168
11.8. Παραλλαγές και βελτιώσεις	168
Ασκήσεις	169

Παράρτημα. Υλοποίηση αλγορίθμων σε γλώσσα C.....	173
Π.1 Βασικές Αριθμητικές Πράξεις.....	173
Π.2 Δευτεροβάθμια Εξίσωση	174
Π.3 Απλές Επαναλήψεις.....	176
Π.4 Εμφωλευμένοι βρόχοι	177
Π.5 Σειρά Taylor	179
Π.6 Ναρκαλιευτής.....	181
Π.7 Οι πύργοι του ANOI.....	183
Π.8 Mini Lotto.....	185
Π.9 Αλγόριθμος Ευκλείδη για την εύρεση Μέγιστου Κοινού Διαιρέτη	190
Π.10 Εύρεση Παραγοντικού	191
Π.11 Ημερομηνίες.....	192
Π.12 Διάβασμα στοιχείων πίνακα με γνωστό πλήθος.....	193
Π.13 Διάβασμα στοιχείων πίνακα με συνθήκη τερματισμού.....	194
Π.14 Διάβασμα και Μορφοποιημένη Εκτύπωση Πίνακα	194
Π.15 Εύρεση ελάχιστου στοιχείου πίνακα	196
Π.16 Εύρεση ελάχιστου στοιχείου πίνακα και των θέσεων που αυτό βρίσκεται	198
Π.17 Μέσος όρος στοιχείων πίνακα.....	199
Π.18 Σειριακή αναζήτηση σε μη ταξινομημένο πίνακα.....	200
Π.19 Σειριακή Αναζήτηση σε ταξινομημένο πίνακα	201
Π.20 Πολλαπλή σειριακή αναζήτηση σε μη ταξινομημένο πίνακα	203
Π.21 Δυαδική αναζήτηση.....	204
Π.22 Αντιγραφή αρχείων	205
Π.23 Διάβασμα από αρχείο “csv” και δημιουργία αρχείου δεδομένων	206
Π.24 Μαθητολόγιο	207
Π.25 Πελατολόγιο	218
Βιβλιογραφία	231

