
Περιεχόμενα

Πρόλογος	xiii
1 Εισαγωγή	1
1.1 Διακλαδικά Στοιχεία των Πολυμέσων	2
1.2 Περιεχόμενα του Βιβλίου	3
1.3 Οργάνωση του Βιβλίου	4
1.3.1 Χαρακτηριστικά και Κωδικοποίηση Μέσων	5
1.3.2 Συμπύεση Μέσων	5
1.3.3 Οπτική Αποθήκευση	6
1.3.4 Επεξεργασία Περιεχομένου	6
1.4 Άλλες Αναφορές για τα Πολυμέσα	6
2 Μέσα και Ρεύματα Δεδομένων	7
2.1 Ο Όρος “Πολυμέσα”	7
2.2 Ο Όρος “Μέσα”	7
2.2.1 Μέσα Αντίληψης	8
2.2.2 Μέσα Αναπαράστασης	8
2.2.3 Μέσα Παρουσίασης	8
2.2.4 Μέσα Αποθήκευσης	9
2.2.5 Μέσα Μετάδοσης	9

2.2.6	Μέσα Ανταλλαγής Πληροφοριών	9
2.2.7	Χώροι Παρουσίασης και Τιμές Παρουσίασης	9
2.2.8	Διαστάσεις Παρουσίασης	10
2.3	Βασικές Ιδιότητες ενός Συστήματος Πολυμέσων	11
2.3.1	Διακριτά και Συνεχή Μέσα	12
2.3.2	Ανεξάρτητα Μέσα	12
2.3.3	Συστήματα Ελεγχόμενα από Υπολογιστή	12
2.3.4	Ολοκλήρωση	12
2.3.5	Περίληψη	13
2.4	Χαρακτηρισμός Ρευμάτων Δεδομένων	13
2.4.1	Ασύγχρονος Τρόπος Μετάδοσης	13
2.4.2	Σύγχρονος Τρόπος Μετάδοσης	14
2.4.3	Ισόχρονος Τρόπος Μετάδοσης	14
2.5	Χαρακτηρισμός Συνεχών Ρευμάτων Δεδομένων Μέσων	15
2.5.1	Αυστηρά και Χαλαρά Περιοδικά Ρεύματα Δεδομένων	15
2.5.2	Μεταβλητότητα Όγκου Δεδομένων Συνεχόμενων Μονάδων Πληροφοριών	16
2.5.3	Αλληλοσυσχέτιση Συνεχόμενων Πακέτων	18
2.6	Μονάδες Πληροφοριών	19

3 Τεχνολογία Ακουστικών Μέσων..... 21

3.1	Τι Είναι Ήχος	21
3.1.1	Συχνότητα	22
3.1.2	Πλάτος	23
3.1.3	Αντίληψη Ήχου και Ψυχοακουστική.....	23
3.2	Αναπαράσταση Ήχου σε Υπολογιστές.....	26
3.2.1	Ρυθμός Δειγματοληψίας	27
3.2.2	Κβαντισμός	27
3.3	Τρισδιάστατη Προβολή Ήχου	28
3.3.1	Ήχος Χώρου	28
3.3.2	Συστήματα Ανάκλασης.....	30
3.4	Μουσική και το Πρότυπο MIDI.....	30
3.4.1	Εισαγωγή στο MIDI	31
3.4.2	Συσκευές MIDI.....	31
3.4.3	Πρότυπα Χρονισμού MIDI και SMPTE	32
3.5	Σήματα Φωνής	32

3.5.1	Ανθρώπινη Φωνή.....	32
3.5.2	Σύνθεση Φωνής.....	33
3.6	Εξόδος Φωνής.....	33
3.6.1	Αναπαράξιμη Καταγραφή Φωνής.....	34
3.6.2	Συνένωση Ήχου στην Περιοχή Χρόνου.....	34
3.6.3	Συνένωση Ήχου στην Περιοχή Συχνοτήτων.....	36
3.6.4	Σύνθεση Φωνής.....	36
3.7	Είσοδος Φωνής.....	37
3.7.1	Αναγνώριση Φωνής.....	38
3.8	Μετάδοση Φωνής.....	40
3.8.1	Παλμοκωδική Διαμόρφωση.....	40
3.8.2	Κωδικοποίηση Πηγής.....	41
3.8.3	Μέθοδοι Αναγνώρισης-Σύνθεσης.....	42
3.8.4	Επιτεύξιμη Ποιότητα.....	43
4	Γραφικά και Εικόνες.....	45
4.1	Εισαγωγή.....	45
4.2	Σύλληψη Γραφικών και Εικόνων.....	46
4.2.1	Σύλληψη Πραγματικών Εικόνων.....	46
4.2.2	Διαμορφώσεις Εικόνων.....	48
4.2.3	Δημιουργία Γραφικών.....	53
4.2.4	Αποθήκευση Γραφικών.....	54
4.3	Επεξεργασία Γραφικών και Εικόνων μέσω Υπολογιστή.....	55
4.3.1	Ανάλυση Εικόνας.....	56
4.3.2	Σύνθεση Εικόνας.....	71
4.4	Ανακατασκευή Εικόνων.....	72
4.4.1	Ο Μετασχηματισμός Ραδονίου.....	73
4.4.2	Στερεοσκοπία.....	74
4.5	Επιλογές Εξόδου Γραφικών και Εικόνων.....	75
4.5.1	Dithering.....	76
4.6	Περίληψη και Προσδοκίες.....	77
5	Τεχνολογία Βίντεο.....	79
5.1	Τα Βασικά.....	79

5.1.1	Αναπαράσταση Τηλεοπτικών Σημάτων	79
5.1.2	Διαμορφώσεις Σημάτων	83
5.2	Συστήματα Τηλεόρασης.....	87
5.2.1	Συμβατικά Συστήματα	87
5.2.2	Τηλεόραση Υψηλής Ευκρίνειας (HDTV)	88
5.3	Ψηφιακοποίηση Τηλεοπτικών Σημάτων	99
5.3.1	Σύνθετη Κωδικοποίηση	91
5.3.2	Κωδικοποίηση Συστατικών	91
5.4	Ψηφιακή Τηλεόραση	93
6	Κίνηση μέσω Υπολογιστή	95
6.1	Βασικές Αρχές.....	95
6.1.1	Επεξεργασία Εισόδου	95
6.1.2	Φάση Σύνθεσης	96
6.1.3	Επεξεργασία Ενδιαμέσων	96
6.1.4	Αλλαγή Χρωμάτων	97
6.2	Λεπτομερής Περιγραφή Κινήσεων	97
6.3	Μέθοδοι Ελέγχου Κίνησης	98
6.3.1	Ρητά Δηλωμένος Έλεγχος	98
6.3.2	Διαδικαστικός Έλεγχος.....	99
6.3.3	Έλεγχος Βάσει Περιορισμών	99
6.3.4	Έλεγχος με Ανάλυση Ζωντανής Δράσης	99
6.3.5	Κινηματικός και Δυναμικός Έλεγχος	100
6.4	Εμφάνιση Κίνησης.....	100
6.5	Μετάδοση Κίνησης.....	101
6.6	Γλώσσα Μοντελοποίησης Εικονικής Πραγματικότητας (VRML)	101
7	Συμπύεση Δεδομένων	105
7.1	Χώρος Αποθήκευσης	105
7.2	Απαιτήσεις Κωδικοποίησης	106
7.3	Κωδικοποίηση Πηγής, Εντροπίας και Υβριδική Κωδικοποίηση	110
7.3.1	Κωδικοποίηση Εντροπίας	110
7.3.2	Κωδικοποίηση Πηγής.....	111
7.3.3	Κύρια Βήματα Συμπύεσης Δεδομένων	111

7.4	Βασικές Τεχνικές Συμπίεσης	113
7.4.1	Κωδικοποίηση Μήκους Διαδρομής	113
7.4.2	Απάλειψη Μηδενικού	113
7.4.3	Κβαντισμός Διανύσματος	114
7.4.4	Αντικατάσταση Προτύπου	114
7.4.5	Διατομική Κωδικοποίηση	114
7.4.6	Στατιστική Κωδικοποίηση	114
7.4.7	Κωδικοποίηση Huffman	115
7.4.8	Αριθμητική Κωδικοποίηση	116
7.4.9	Κωδικοποίηση Μετασχηματισμού	117
7.4.10	Κωδικοποίηση Κατά Ζώνες Συχνοτήτων	117
7.4.11	Προβλεπτική ή Σχετική Κωδικοποίηση	117
7.4.12	Διαμόρφωση Δέλτα	118
7.4.13	Προσαρμοζόμενες Τεχνικές Συμπίεσης	118
7.4.14	Άλλες Βασικές Τεχνικές	120
7.5	JPEG	120
7.5.1	Προετοιμασία Εικόνας	122
7.5.2	Ακολουθιακός Τρόπος Λειτουργίας με Σφάλμα Βασισμένος σε DCT	126
7.5.3	Επεκταμένος Τρόπος Λειτουργίας με Σφάλμα Βασισμένος σε DCT	132
7.5.4	Τρόπος Λειτουργίας Χωρίς Σφάλμα	134
7.5.5	Ιεραρχικός Τρόπος	135
7.6	H.261 (px64) και H.263	135
7.6.1	Προετοιμασία Εικόνας	137
7.6.2	Αλγόριθμοι Κωδικοποίησης	137
7.6.3	Ρεύμα Δεδομένων	139
7.6.4	H.263+ και H.263L	139
7.7	MPEG	139
7.7.1	Κωδικοποίηση Βίντεο	140
7.7.2	Κωδικοποίηση Ήχου	144
7.7.3	Ρεύμα Δεδομένων	146
7.7.4	MPEG-2	148
7.7.5	MPEG-4	152
7.7.6	MPEG-7	165
7.8	Συμπίεση με Fractals	165
7.9	Συμπεράσματα	166

8	Οπτικά Μέσα Αποθήκευσης	169
8.1	Ιστορία της Οπτικής Αποθήκευσης	170
8.2	Βασική Τεχνολογία.....	171
8.3	Βιντεοδίσκοι και Άλλα WORM	173
8.4	Compact Disc Digital Audio	175
8.4.1	Βασικά Τεχνικά Στοιχεία	175
8.4.2	Διαμόρφωση Οκτώ προς Δεκατέσσερα	176
8.4.3	Χειρισμός Σφαλμάτων	177
8.4.4	Πλαίσια, Ίχνη, Περιοχές και Μπλοκ ενός CD-DA.....	178
8.4.5	Πλεονεκτήματα της Τεχνολογίας Ψηφιακού CD-DA	180
8.5	Compact Disc Read Only Memory	180
8.5.1	Μπλοκ	181
8.5.2	Τρόποι Λειτουργίας	182
8.5.3	Λογική Διαμόρφωση Αρχείου	183
8.5.4	Περιορισμοί της Τεχνολογίας CD-ROM	184
8.6	Επεκταμένη Αρχιτεκτονική CD-ROM	185
8.6.1	Μορφή 1 και Μορφή 2	186
8.6.2	Συμπιεσμένα Δεδομένα Διαφορετικών Μέσων	187
8.7	Περαιτέρω Εξελίξεις που Βασίζονται σε CD-ROM	188
8.7.1	Compact Disc Interactive	188
8.7.2	Compact Disc Interactive Ready Format	190
8.7.3	Compact Disc Bridge Disc	191
8.7.4	Photo Compact Disc	192
8.7.5	Digital Video Interactive και Commodore Dynamic Total Vision	193
8.8	Εγγράφιος Compact Disc	194
8.9	Μαγνητοοπτικός Compact Disc.....	196
8.10	Compact Disc Ανάγνωσης/Εγγραφής	197
8.11	Digital Versatile Disc	198
8.11.1	Πρότυπα DVD	198
8.11.2	DVD-Video: Αποκωδικοποιητής	201
8.11.3	Διαμόρφωση Οκτώ προς Δεκατέσσερα+ (EFM+)	201
8.11.4	Λογική Διαμόρφωση Αρχείου	202
8.11.5	Σύγκριση DVD-CD	202
8.12	Τελικές Παρατηρήσεις	203

9	Ανάλυση Περιεχομένου	205
9.1	Απλά και Περίπλοκα Χαρακτηριστικά	206
9.2	Ανάλυση Μεμονωμένων Εικόνων	207
9.2.1	Αναγνώριση Κειμένου	207
9.2.2	Αναζητήσεις Βάσει Ομοιοτήτων σε Βάσεις Δεδομένων Εικόνων	209
9.3	Ανάλυση Αλληλουχιών Εικόνων	210
9.3.1	Διανύσματα Κίνησης	210
9.3.2	Ανίχνευση Διακοπών	214
9.3.3	Ανάλυση Πλάνων	220
9.3.4	Αναζήτηση Βάσει Ομοιοτήτων σε Επίπεδο Πλάνου	221
9.3.5	Αναζήτηση Βάσει Ομοιοτήτων σε Επίπεδο Σκηής και Βίντεο	224
9.4	Ανάλυση Ήχου	226
9.4.1	Συντακτικοί Ενδείκτες Ήχου	226
9.4.2	Σημασιολογικοί Ενδείκτες Ήχου	227
9.5	Εφαρμογές	229
9.5.1	Αναγνώριση Ύφους	229
9.5.2	Αναγνώριση Κειμένου σε Βίντεο	233
9.6	Τελικές Παρατηρήσεις	234
	Βιβλιογραφία	235
	Ευρετήριο	257