

ΕΝΟΤΗΤΑ II

Διαδεδομένες υπηρεσίες του Διαδικτύου

Κεφάλαιο 2: Αναπαράσταση δεδομένων στο διαδίκτυο
Κεφάλαιο 3: Η υπηρεσία του Παγκόσμιου Ιστού
Κεφάλαιο 4: Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο
Κεφάλαιο 5: Άλλες βασικές υπηρεσίες του Διαδικτύου



Ενότητα II: Διαδεδομένες υπηρεσίες του Διαδικτύου

Περιεχόμενα

Κεφάλαιο 2: Αναπαράσταση δεδομένων στο Διαδίκτυο

Μάθημα 2.1:	Ψηφιακή παράσταση πληροφορίας	70
2.1.1	Ψηφιακή παράσταση δεδομένων	70
2.1.2	Ψηφιακή παράσταση ήχου	70
2.1.3	Ψηφιακή παράσταση εικόνας	71
2.1.4	Ψηφιακή παράσταση βίντεο	73
Μάθημα 2.2:	Αρχές συμπίεσης δεδομένων	75
2.1.1	Εισαγωγή στις μεθόδους συμπίεσης δεδομένων ..	75
2.2.2	Συμπίεσεις χωρίς απώλεια δεδομένων	75
2.2.3	Συμπίεσεις με απώλεια δεδομένων	76
Μάθημα 2.3:	Βοηθητικές εφαρμογές	77
2.3.1	Εισαγωγή	77
2.3.2	Βοηθητική εφαρμογή	78
2.3.3	Εύρεση βοηθητικών εφαρμογών στο Διαδίκτυο ...	78
2.3.4	Εγκατάσταση βοηθητικών εφαρμογών	78
2.3.5	Οι τύποι MIME	79
2.3.6	Αντιστοίχιση βοηθητικών εφαρμογών σε άγνωστους τύπους αρχείων	80
2.3.7	Η διαδικασία εμφάνισης αρχείων πολυμέσων	80
Μάθημα 2.4:	Μορφοποίηση αρχείων	82
2.4.1	Εικόνες	82
2.4.2	Βίντεο και κινούμενη εικόνα	83
2.4.3	Ήχος	83
2.4.4	Κείμενα πολλαπλών μέσων	84
Ανακεφαλαίωση		85
Ερωτήσεις		85



Κεφάλαιο 3: Η υπηρεσία του Παγκόσμιου Ιστού

Μάθημα 3.1:	Εισαγωγή	90
Μάθημα 3.2:	Φυλλομετρητές	94
3.2.1	Βασικές λειτουργίες	94
3.2.2	Ρυθμίσεις φυλλομετρητή	96
Μάθημα 3.3:	Μηχανές αναζήτησης	99
Μάθημα 3.4:	Οργάνωση χρήσιμων διευθύνσεων	106
Μάθημα 3.5:	Οπτικά εργαλεία συγγραφής ιστοσελίδων	108
Μάθημα 3.6:	Καθημερινές δραστηριότητες	114
Μάθημα 3.7:	Απόκτηση λογισμικού	
	από το Διαδίκτυο	119
3.7.1	Γενικά	119
3.7.2	Επιλογή εργαλείου κατασκευής	
	σελίδων από το Διαδίκτυο	120
Ανακεφαλαίωση	.....	123
Ερωτήσεις	.....	123

Κεφάλαιο 4: Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο

Μάθημα 4.1:	Εισαγωγή	128
Μάθημα 4.2:	Εγκατάσταση λογισμικού	130
Μάθημα 4.3:	Αποστολή και λήψη μηνύματος	133
4.3.1	Διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου	133
4.3.2	Αποστολή μηνύματος	134
4.3.3	Λήψη μηνύματος	137
Μάθημα 4.4:	Διαχείριση μηνυμάτων	140
4.4.1	Λίστα αλληλογραφίας	140
4.4.2	Βιβλίο διευθύνσεων	140
4.4.3	Χρήση ψευδωνύμου	143
4.4.4	Οθόνες καλαίσθητων μηνυμάτων	143
4.4.5	Κρυπτογράφηση μηνυμάτων -	
	Ψηφιακές υπογραφές	144
Μάθημα 4.5:	Χρήση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου	146
Ανακεφαλαίωση	.....	148
Ερωτήσεις	.....	148



Κεφάλαιο 5: Άλλες βασικές υπηρεσίες του Διαδικτύου

Μάθημα 5.1:	Εισαγωγή στην υπηρεσία μεταφοράς αρχείων ..	153
Μάθημα 5.2:	Χρησιμοποιώντας το ftp	155
Μάθημα 5.3:	Δομή και τύποι αρχείων	158
Μάθημα 5.4:	Κίνδυνοι κατά τη μεταφορά αρχείων	160
Μάθημα 5.5:	Ομάδες ειδήσεων	162
Μάθημα 5.6:	Υπηρεσία προσομοίωσης τερματικού	170
Ανακεφαλαίωση	.....	174
Ερωτήσεις	.....	174
Βιβλιογραφία	.....	175
Διευθύνσεις Διαδικτύου	.....	176



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Αναπαράσταση δεδομένων στο Διαδίκτυο

Μαθήματα

- Μάθημα 2.1: Ψηφιακή παράσταση πληροφορίας
- Μάθημα 2.2: Αρχές συμπίεσης δεδομένων
- Μάθημα 2.3: Βοηθητικές εφαρμογές
- Μάθημα 2.4: Μορφοποίηση αρχείων



Κεφάλαιο 2: Αναπαράσταση δεδομένων στο Διαδίκτυο

✓ Σκοπός

Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται μια συνοπτική περιγραφή των διαφορετικών τρόπων αναπαράστασης πληροφορίας (ήχου, εικόνας) και των αρχών συμπίεσής της. Στη συνέχεια, παρουσιάζεται η έννοια ο ρόλος και η χρησιμότητα των βοηθητικών εφαρμογών. Τέλος, γίνεται αναφορά στις σημαντικότερες μορφοποιήσεις αρχείων εικόνων, βίντεο, ήχου με έμφαση σ' αυτές που χρησιμοποιεί το Διαδίκτυο.



✓ Προσδοκώμενα αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση του κεφαλαίου αυτού οι μαθητές θα πρέπει να μπορούν:

- Να κατανοούν τους τρόπους αναπαράστασης της πληροφορίας.
- Να χρησιμοποιούν τα εργαλεία (βοηθητικές εφαρμογές) αναπαραγωγής αρχείων.



✓ Προερωτήσεις

1. Γνωρίζεις τί είναι η ψηφιοποίηση;
2. Γνωρίζεις τί είναι το εικονοστοιχείο;
3. Γνωρίζεις τους λόγους συμπίεσης δεδομένων;
4. Γνωρίζεις τη χρησιμότητα των βοηθητικών εφαρμογών;
5. Γνωρίζεις τα διαφορετικά είδη αρχείων δεδομένων που χρησιμοποιούνται στο Διαδίκτυο;





Μάθημα 2.1: Ψηφιακή Παράσταση Πληροφορίας

2.1.1 Ψηφιακή παράσταση δεδομένων

Όπως είναι γνωστό, υπάρχουν τα αναλογικά και τα ψηφιακά δεδομένα. Τα **αναλογικά δεδομένα** είναι εκείνα που μπορούν να πάρουν οποιαδήποτε τιμή μέσα από ένα διάστημα πραγματικών αριθμών. Παράδειγμα θα μπορούσε να είναι η θερμοκρασία μέσα σε ένα δωμάτιο όπως τη δείχνει ένα θερμόμετρο υδραργύρου, το βάρος, το ύψος, η ένταση της φωνής των μαθητών της τάξης κάποιου σχολείου κτλ. Αντίθετα, τα **ψηφιακά δεδομένα** παίρνουν πάντα ένα διακριτό και επομένως αριθμήσιμο πλήθος τιμών, όπως, για παράδειγμα, συμβαίνει με τον αριθμό των μαθητών της τάξης ενός σχολείου, το ψηφιακό ρολόι κτλ. **Ψηφιοποίηση** είναι η διαδικασία κατά την οποία μία πληροφορία αναλογικής μορφής αναλύεται σε ένα διακριτό αλλά αριθμήσιμο πλήθος καταστάσεων. Η διαδικασία της ψηφιοποίησης περιλαμβάνει τα παρακάτω στάδια:

- ✓ **Δειγματοληψία:** Η συνεχής πληροφορία απεικονίζεται σε διακριτές καταστάσεις (δείγματα).
- ✓ **Κβαντοποίηση:** Αντιστοίχιση κάθε δείγματος σε κατάλληλα επιλεγμένη στάθμη.
- ✓ **Κωδικοποίηση:** Μετατροπή κάθε στάθμης σε λέξεις του δυαδικού συστήματος αρίθμησης.

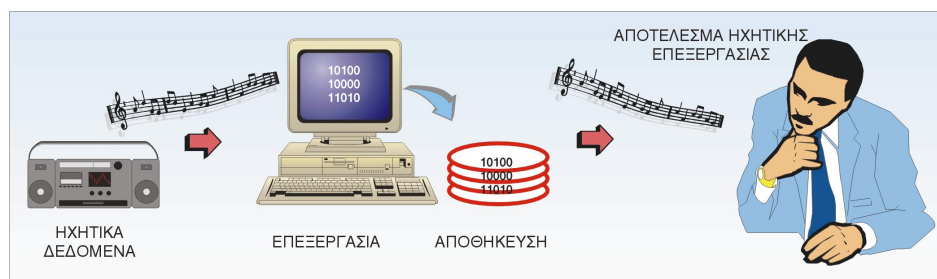
Αναλυτικότερα, κατά το στάδιο της δειγματοληψίας λαμβάνονται περιοδικές μετρήσεις του πλάτους του αναλογικού σήματος. Με τον τρόπο αυτό, το αναλογικό σήμα αναλύεται σε μια σειρά από μετρήσεις πλάτους (δείγματα) προκαθορισμένων χρονικών στιγμών. Οι μετρήσεις αυτές είναι πραγματικοί αριθμοί και επομένως μπορούν να αποθηκευτούν. Δεν αποθηκεύονται όμως τα δείγματα αλλά μόνο ένα συγκεκριμένο σύνολο από αυτά. Συγκεκριμένα, στο στάδιο της κβαντοποίησης επιλέγονται τα κατάλληλα επίπεδα **στάθμης**, ανάλογα με την ακρίβεια και το μήκος του διαστήματος που πρόκειται να καλυφθεί και όλες οι τιμές (δείγματα) προσεγγίζονται στο πλησιέστερο επίπεδο της στάθμης. Τέλος, στο στάδιο της κωδικοποίησης όλα τα επίπεδα στάθμης κωδικοποιούνται στο **δυαδικό σύστημα αρίθμησης**.

2.1.2 Ψηφιακή παράσταση ήχου

Όπως είναι γνωστό, για να γίνει δυνατή η διαχείριση ενός αναλογικού σήματος από τον υπολογιστή, πρέπει το σήμα αυτό να μετατραπεί σε ψηφιακό. Η ψηφιακή μορφή του σήματος διευκολύνει τόσο την επεξεργασία όσο και την αποθήκευσή του. Αυτό ισχύει για κάθε αναλογικό σήμα και επομένως και για τον ήχο. Φυσικά, θα πρέπει να ισχύει και το αντίστροφο, ώστε στη συνέχεια να καταστεί εφικτό να ακουστεί το απο-



τέλεσμα της ηχητικής επεξεργασίας (σχήμα 2.1).



Σχήμα. 2.1: Στον υπολογιστή μετατρέπονται τα αναλογικά δεδομένα σε ψηφιακά.

Η διεκπεραίωση των μετατροπών αυτών είναι έργο ειδικών κυκλωμάτων που λέγονται **Αναлого-ψηφιακοί μετατροπείς** (*Analog to Digital Converters*) και συναντώνται στα κυκλώματα επεξεργασίας ήχου του υπολογιστή (συνήθως κάρτες ήχου). Η όλη διαδικασία λέγεται **παλμοκωδική διαμόρφωση** (*Pulse Code Modulation*).

Ένας τρόπος αποθήκευσης του ήχου στο περιβάλλον των *Windows* είναι μέσω αρχείων τύπου *wav* (αρχεία με επέκταση *wav*). Στα αρχεία αυτά αποθηκεύονται οι ήχοι σε μορφή δυαδικών ψηφίων, δηλαδή όπως προέκυψαν μετά την ψηφιοποίησή τους. Για την αναπαραγωγή τους δε χρειάζεται παρά να διαβαστεί το αρχείο και να σταλούν οι πληροφορίες στον αντίστοιχο διαποδιαμορφωτή, ο οποίος θα αναλάβει τώρα να μετατρέψει το ψηφιακό σήμα σε αναλογικό.

2.1.3 Ψηφιακή παράσταση εικόνας

Ένας από τους πιο συνηθισμένους τρόπους διάδοσης πληροφοριών είναι η χρήση εικόνων. Πηγή εικόνων μπορεί να είναι ένα σχεδιαστικό πρόγραμμα ή πρόγραμμα ζωγραφικής, κάποιο *CD* που περιέχει εικόνες, η έξοδος ενός σαρωτή κτλ. Το βασικό δομικό στοιχείο μιας εικόνας στον υπολογιστή, είναι το **εικονοστοιχείο** (*pixel: Picture Element*). Όταν δημιουργείται μια εικόνα στην οθόνη του υπολογιστή, στην πραγματικότητα δημιουργείται ένα ψηφιδωτό από εικονοστοιχεία.

Σε μια πρώτη προσέγγιση, τα εικονοστοιχεία μπορούν να αντιστοιχιστούν με λαμπάκια πολύ μικρών διαστάσεων. Στην απλούστερη περίπτωση της ασπρόμαυρης εικόνας σε κάθε εικονοστοιχείο αντιστοιχεί ένα δυαδικό ψηφίο. Αν έχει την τιμή 1, τότε το αντίστοιχο εικονοστοιχείο της οθόνης είναι φωτεινό (αναμμένο), ενώ αν έχει την τιμή 0, τότε το αντίστοιχο εικονοστοιχείο θα είναι σκοτεινό (σβηστό) (σχήμα 2.2).

Ένα άλλο σημαντικό στοιχείο που αφορά τις εικόνες οι οποίες παρουσιάζονται στην οθόνη του υπολογιστή είναι η ανάλυση με την οποία εμφανίζονται. **Ανάλυση** (*resolution*) είναι ο αριθμός των εικονοστοιχείων της οθόνης που προκύπτει από το γινόμενο του αριθμού των εικονοστοιχείων κάθε διάστασης. Για παράδειγμα, στο



Όπως είναι γνωστό από τη φυσική, ως ήχο αντιλαμβανόμαστε τις πυκνώσεις και τις αραιώσεις του αέρα, οι οποίες με τη σειρά τους οφείλονται στις ταλαντώσεις του σώματος που τις προκαλεί. Έτσι, από τη φύση του, το ηχητικό σήμα έχει αναλογική μορφή.



Η **πιστότητα** (*fidelity*) του ήχου εξαρτάται κυρίως από το **ρυθμό δειγματοληψίας**, δηλαδή από το πόσο συχνά παίρνουμε τις μετρήσεις.

σχήμα 2.3 υπονοείται ανάλυση 800 x 600, που σημαίνει 800 εικονοστοιχεία στην οριζόντια και 600 εικονοστοιχεία στην κάθετη πλευρά, δηλαδή συνολικά 480.000 εικονοστοιχεία. Μια υψηλή ανάλυση διαθέτει περισσότερα από $1.024 \times 768 = 786.432$ εικονοστοιχεία. Επομένως, σε εικόνα ίδιων διαστάσεων, όσο μεγαλύτερη είναι η ανάλυση, τόσο περισσότερες λεπτομέρειες είναι δυνατόν να δει κανείς.

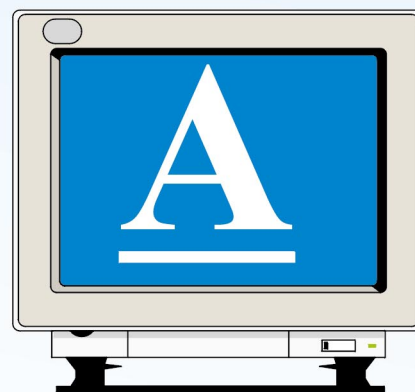
Στις έγχρωμες οθόνες κάθε εικονοστοιχείο αποτελείται από τρεις κουκκίδες φω-



Τα εικονοστοιχεία ή κουκκίδες είναι τα μικρά φωτεινά σημεία που απαρτίζουν μια εικόνα στην οθόνη.

```

00000000 00000000
00000000 10000000
00000001 11000000
00000010 11000000
00000100 01100000
00001111 11111000
00100000 00110000
11110000 00001100
00000000 00001111
11111111 11111111
    
```



Σχήμα 2.2: Σχηματισμός εικόνας.

σφόρου, καθεμία από τις οποίες μπορεί να πάρει κάποια απόχρωση ενός από τα τρία βασικά χρώματα: του **κόκκινου**, του **μπλέ** ή του **πράσι-νου** (RGB: Red, Green, Blue). Το ανθρώπινο μάτι μπορεί να διακρίνει περίπου 256 αποχρώσεις για κάθε χρώμα, δηλαδή αρκούν 8 δυαδικά ψηφία ($2^8 = 256$) για την περιγραφή όλων των χρωμάτων. Όμως, κάθε χρωματική απόχρωση είναι αποτέλεσμα της μείξης των τριών βασικών χρωμάτων σε διαφορετικές αναλογίες για κάθε απόχρωση (σχήμα 2.4). Επομένως, απαιτούνται 3×8 δυαδικά ψηφία για την περιγραφή κάθε εικονοστοιχείου. Με αυτό τον τρόπο επιτυγχάνεται η περιγραφή $2^{24} = 16,8$ εκατομμυρίων χρωμάτων, δηλαδή επιτυγχάνεται το λεγόμενο **αληθινό ή φυσικό χρώμα**.

Το πλήθος των δυαδικών ψηφίων τα οποία δεσμεύονται για την περιγραφή του χρώματος των εικονοστοιχείων μιας εικόνας λέγεται **βάθος χρώματος**. Ο απαιτούμενος χώρος αποθήκευσης για μια εικόνα υψηλής ανάλυσης 1.024×768 με αληθινό χρώμα είναι $1.024 \times 768 \times 24 / 8 = 2.359.296$ χαρακτήρες. Σε περιβάλλον windows οι εικόνες χωρίς συμπίεση αποθηκεύονται συνήθως σε μορφή



Σχήμα 2.3: Ανάλυση εικόνας .



αρχείων του τύπου *bmp* (αρχεία με επέκταση *bmp*). Στην περίπτωση φωτογραφιών υψηλής ανάλυσης, οι οποίες διακρίνονται από μεγάλο βάθος χρώματος, απαιτείται η χρήση κάποιας μεθόδου συμπίεσης (βλέπε επόμενο μάθημα).

Οι παράγοντες ποιότητας των ψηφιοποιημένων εικόνων που δόθηκαν παραπάνω αφορούν τις λεγόμενες **χαρτογραφικές εικόνες** οι οποίες δημιουργούνται με τη βοήθεια των εικονοστοιχείων. Όμως, εκτός από τις χαρτογραφικές εικόνες υπάρχουν και οι **διανυσματικές εικόνες**, τα στοιχεία των οποίων απεικονίζονται γεωμετρικά με τη βοήθεια γραμμών, ορθογωνίων, ελλείψεων κτλ. Τα αρχεία που περιέχουν διανυσματικές εικόνες είναι πολύ μικρότερα σε χωρητικότητα από τα αρχεία των χαρτογραφικών εικόνων.



Σχήμα. 2.4: Η μείζη των τριών βασικών χρωμάτων.

2.1.4 Ψηφιακή παράσταση βίντεο

Μια μορφή πληροφορίας που εμφανίζει μεγάλο ενδιαφέρον στο χώρο των υπολογιστών είναι το βίντεο. Πληροφορίες βίντεο μπορούμε να μεταφέρουμε στον υπολογιστή από το Διαδίκτυο, την τηλεόραση, τη συσκευή βίντεο, ένα *CD* ή ένα *DVD*. Όπως είναι γνωστό, το σήμα βίντεο είναι αναλογικό. Έτσι, όπως και στην περίπτωση του ήχου, προκειμένου να γίνει η διαχείριση των πληροφοριών βίντεο από τον υπολογιστή, πρέπει πρώτα να μετατραπούν σε ψηφιακή μορφή. Ο τρόπος ψηφιοποίησης είναι παρόμοιος με αυτόν που παρουσιάστηκε στην περίπτωση του ήχου. Χρησιμοποιούνται ειδικά κυκλώματα επεξεργασίας βίντεο (κάρτες βίντεο) που έχουν την ευθύνη για τη μετατροπή των αναλογικών σημάτων εικόνας από διαφορετικές πηγές σε ψηφιακά σήματα, έτσι ώστε να μπορεί να γίνει η επεξεργασία από τον υπολογιστή.

Στην περίπτωση του βίντεο η διαδοχική παράθεση στατικών εικόνων παράγει την αίσθηση της κίνησης (σχήμα 2.5). Επομένως, ένα βίντεο είναι μία σειρά από εικόνες. Αυτό που φαίνεται στην οθόνη του υπολογιστή ή της τηλεόρασης είναι στην πραγματικότητα μία ψευδαίσθηση της κίνησης, η οποία βασίζεται στη γρήγορη εναλλαγή πολλών ακίνητων εικόνων, καθεμιά από τις οποίες ελαχίστα διαφέρει από την προηγούμενη και την επόμενη της.

Στην Ευρώπη, όπου χρησιμοποιείται το σύστημα *PAL/SECAM*, η εικόνα βίντεο έχει 25 πλαίσια το δευτερόλεπτο, ενώ στην Αμερική, όπου χρησιμοποιείται το σύστημα *NTSC*, έχει 30 πλαίσια το δευτερόλεπτο. Έτσι, για την ψηφιοποίηση ενός δευτερολέπτου από ένα βίντεο σε μορφή *PAL* χρειάζονται 768 X 576 δυαδικά ψηφία ανά πλαίσιο και για εικόνα αληθινού χρώματος θα πρέπει να συνυπολογιστούν 24 δυαδικά ψηφία ανά εικονοστοιχείο για την πληροφορία χρώματος. Αυτό σημαίνει ότι, τελικά,



Η συχνότητα δειγματοληψίας στην ψηφιοποίηση βίντεο μετράται σε πλαίσια, εικόνες ή καρέ ανά δευτερόλεπτο (*fps: frames per second*).

Το ανθρώπινο μάτι δεν μπορεί να διακρίνει την αλλαγή εικόνων, όταν περνούν από μπροστά του με ταχύτητα μεγαλύτερη των 20 εικόνων το δευτερόλεπτο.



Για την προβολή των εικόνων κάποιου κινούμενου σχεδίου δεν απαιτούνται τα πλαίσια των συστημάτων PAL και NTSC, αλλά αρκούν 15 με 20 πλαίσια το δευτερόλεπτο.



για ένα πλαίσιο απαιτούνται 1,26 MB (768 x 576 x 24), ενώ για ένα δευτερόλεπτο



Σχήμα 2.5: Η διαδοχική εμφάνιση των εικόνων παράγει την αίσθηση της κίνησης.

ενός βίντεο απαιτούνται 31,6 MB (1,26 X 25). Ανάλογα, μία ταινία 2 ωρών απαιτεί περίπου 222 GB, χωρίς να συνυπολογιστεί ο ήχος, που αν είναι στερεοφωνικός θα απαιτήσει επιπλέον 1,2 GB. Αυτό σημαίνει, ότι σε ένα DVD χωρητικότητας 4,7 GB, μπορούν

να εγγραφούν περίπου 2,5 λεπτά κινούμενης εικόνας. Παρά τους περιορισμούς αυτούς, με την ενσωμάτωση κάποιας τεχνικής συμπίεσης δεδομένων, είναι δυνατή η εγγραφή σε DVD ταινιών διάρκειας 2 ωρών. Τέτοιες ταινίες κυκλοφορούν σήμερα στο εμπόριο.

Λέξεις που πρέπει να θυμάσαι

Αναλογικά δεδομένα, ψηφιακά δεδομένα, ψηφιοποίηση, δειγματοληψία, κβαντοποίηση, κωδικοποίηση, στάθμη, αναλογο-ψηφιακοί μετατροπείς, παλμοκωδική διαμόρφωση, εικονοστοιχείο, ανάλυση, αληθινό (φυσικό) χρώμα, βάθος χρώματος, χαρτογραφική εικόνα, διανυσματική εικόνα.



Μάθημα 2.2: Αρχές συμπίεσης δεδομένων

2.2.1 Εισαγωγή στις μεθόδους συμπίεσης δεδομένων

Υπάρχουν δύο μέθοδοι συμπίεσης που απευθύνονται κυρίως σε δύο κατηγορίες δεδομένων:

- ✓ **Μέθοδος συμπίεσης χωρίς απώλειες δεδομένων**, σύμφωνα με την οποία δε χάνεται κανένα δυαδικό ψηφίο κατά τη συμπίεση ή αποσυμπίεση των πληροφοριών. Απευθύνεται περισσότερο σε δεδομένα χαρακτήρων όπου η απώλεια ενός δυαδικού ψηφίου συνεπάγεται την αλλοίωση της πληροφορίας. Χρησιμοποιείται, επίσης, για τη συμπίεση των δεδομένων που ανταλλάσσουν οι υπολογιστές, όταν επικοινωνούν μέσω τοπικού ή μέσω απομακρυσμένου δικτύου.
- ✓ **Μέθοδος συμπίεσης με απώλειες δεδομένων**, σύμφωνα με την οποία είναι πιθανή η απώλεια πληροφορίας κατά τη συμπίεση ή αποσυμπίεση των πληροφοριών. Η φυσιολογία όμως της όρασης και της ακοής του ανθρώπου επιτρέπει τη χρησιμοποίηση τρόπων συμπίεσης που έχει ως συνέπεια την απώλεια της πληροφορίας και την ελεγχόμενη μείωση της πιστότητας. Η μέθοδος εφαρμόζεται συνήθως σε δεδομένα ήχου, εικόνας και βίντεο.



2.2.2 Συμπίεσεις χωρίς απώλεια δεδομένων

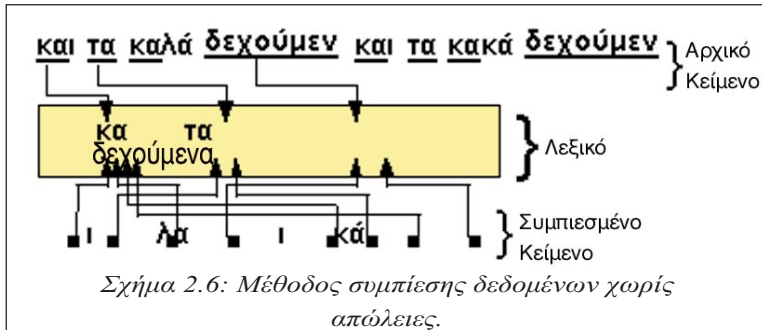
Σ' αυτό τον τύπο συμπίεσης, το προς συμπίεση αρχείο διαβάζεται από ένα πρόγραμμα συμπίεσης το οποίο παράγει ένα άλλο μικρότερου μεγέθους αρχείο (συμπιεσμένο) από το οποίο έχουν απαλειφθεί εντελώς οι πλεονασμοί. Για να αναπαράχθει το αρχικό χρησιμοποιείται ένα πρόγραμμα αποσυμπίεσης το οποίο και επαναφέρει το αρχείο στην αρχική του μορφή. Η συμπίεση αυτού του τύπου καλείται **συμπίεση χωρίς απώλειες** και γίνεται βάσει ειδικών προγραμμάτων που αναπτύσσονται με κάποια παραλλαγή του **αλγόριθμου LZ (Lempel Ziv)**. Παράδειγμα συμπιεσμένων αρχείων με αυτό τον αλγόριθμο αποτελούν τα αρχεία τύπου **zip** (με επέκταση **.zip**).

Σύμφωνα με τον αλγόριθμο αυτό, το πρόγραμμα “διαβάζει” το προς συμπίεση αρχείο και ψάχνει για επαναλαμβανόμενες ακολουθίες δεδομένων. Όταν εντοπιστεί μια τέτοια ακολουθία, το πρόγραμμα τη γράφει σε ένα λεξικό το οποίο φυλάσσεται ως μέρος του συμπιεσμένου αρχείου. Για παράδειγμα, στη φράση “και τα καλά δεχούμενα και τα κακά δεχούμενα”, τα τμήματα “κα”, “τα”, “δεχούμενα” εισάγονται στο λεξικό, επειδή επαναλαμβάνονται στη φράση (σχήμα 2.6). Έτσι αντί να καταχωριστούν τα τμήματα αυτά, ο αλγόριθμος καταχωρίζει ένα πολύ πιο οικονομικό σε μέγεθος δείκτη, ο οποίος υποδεικνύει τη διεύθυνση καταχώρισης στο λεξικό του τμήμα-

Στη συμπίεση χωρίς απώλειες, το ποσό ελάττωσης του μεγέθους του αρχείου εξαρτάται από τον τύπο του. Κάποιοι τύποι αρχείων, όπως, αρχεία κειμένου, βάσεων δεδομένων, μερικά αρχεία γραφικών κτλ., συνήθως περιέχουν πολλές πλεονάζουσες πληροφορίες με αποτέλεσμα η συμπίεση που επιτυγχάνεται να είναι μεγάλη. Τα εκτελέσιμα αρχεία συμπίεζονται σε μικρότερο βαθμό. Επίσης, όσο μεγαλύτερο είναι το αρχείο, τόσο μεγαλύτερη είναι η πιθανότητα να υπάρχουν επαναλαμβανόμενα τμήματα και επομένως να γίνουν μεγάλες συμπίεσεις.



τος το οποίο έχει παραλειφθεί. Οι αλγόριθμοι συμπίεσης του είδους αυτού συνήθως προσαρμόζονται, καθώς προχωράει η εγγραφή του συμπιεσμένου αρχείου στην αναζήτηση καταλληλότερων ακολουθιών με ανάλογες μεταβολές στα περιεχόμενα του λεξικού. Κατά την αποσυμπίεση διαβάζεται το συμπιεσμένο αρχείο και, όπου βρεθεί δείκτης, γίνεται αποσυμπίεση της ακολουθίας, σύμφωνα με τη διεύθυνση του λεξικού που προσδιορίζεται από το δείκτη.



Χαρακτηριστικό των τύπων συμπίεσης με απώλειες είναι ότι όσο πιο χαμηλή είναι η συμπίεση τόσο καλύτερη ποιότητα έχουμε στη πληροφορία, και, αντιστρόφως, όσο μεγαλώνει η συμπίεση τόσο μειώνεται η ποιότητα της πληροφορίας. Για το λόγο αυτό, συνήθως δίνεται η δυνατότητα στο χρήστη να καθορίσει το ποσοστό συμπίεσης, έτσι ώστε το λαμβανόμενο αποτέλεσμα να είναι ποιοτικά το αναμενόμενο

2.2.3 Συμπίεσεις με απώλεια δεδομένων

Σε δεδομένα που περιέχουν εικόνες χρησιμοποιούνται συχνά οι αλγόριθμοι **συμπίεσης με απώλεια**. Οι αλγόριθμοι αυτοί κατά τη συμπίεση απορρίπτουν κάποια δεδομένα, όπως, για παράδειγμα, μικρές μεταβολές του χρώματος που δε γίνονται αντιληπτές από το ανθρώπινο μάτι μετά την αποσυμπίεση.

Οι γνωστότερες συμπίεσεις με απώλεια δεδομένων είναι αυτές των προτύπων **JPEG** (*Joint Photographic Expert Group*) και **MPEG** (*Motion Picture Experts Group*). Το πρότυπο **JPEG** χρησιμοποιείται στην ακίνητη εικόνα και έως σήμερα παρουσιάζει τα καλύτερα αποτελέσματα. Υποστηρίζει αναλογίες συμπίεσης της τάξης του 20:1 (ένα αρχείο μεγέθους 20 MB συμπιέζεται σε 1 MB), χωρίς να αλλοιώνεται η εικόνα. Κατά τη συμπίεση χάνεται ένα μέρος της αρχικής πληροφορίας της εικόνας, που αφορά κυρίως τη φωτεινότητα και το γέμισμα των χρωμάτων. Το πρότυπο **MPEG** χρησιμοποιείται στην κινούμενη εικόνα ή στο βίντεο. Σύμφωνα με το πρότυπο αυτής της τεχνικής συμπίεσης δεν αποθηκεύονται όλα τα πλαίσια του βίντεο αλλά μερικά **πλαίσια κλειδιά**. Με βάση αυτά τα πλαίσια κλειδιά, ειδικοί αλγόριθμοι σχηματίζουν τα πλαίσια που παρεμβάλλονται, στηριζόμενοι μόνο στις αλλαγές που υπάρχουν στα πλαίσια κλειδιά.



Λέξεις που πρέπει να θυμάσαι

Συμπίεση, συμπίεση με απώλειες, συμπίεση χωρίς απώλειες, πλαίσια κλειδιά, αλγόριθμος LZ, πρότυπα JPEG, πρότυπο MPEG.



Μάθημα 2.3: Βοηθητικές εφαρμογές

2.3.1 Εισαγωγή

Φυλλομετρητής (browser) είναι το λογισμικό εκείνο που διαχειρίζεται τις σελίδες του Διαδικτύου. Δηλαδή, βοηθάει στη ανάκτηση σελίδων που βρίσκονται σε συγκεκριμένους ηλεκτρονικούς τόπους του Διαδικτύου αλλά και στην αναζήτηση σελίδων με συγκεκριμένο θεματικό περιεχόμενο. Οι σελίδες στο Διαδίκτυο αναφέρονται ως **ιστοσελίδες**. Περισσότερα στοιχεία για την λειτουργία αλλά και τις δυνατότητες των φυλλομετρητών δίνονται στα μαθήματα 3.1 και 3.2 του επόμενου κεφαλαίου.

Ως **μέσα (media)** εννοούνται οι διαφορετικοί τρόποι επικοινωνίας. Ο βασικότερος και πλέον συνηθισμένος τρόπος επικοινωνίας είναι μέσω ενός κειμένου ή μιας εικόνας. Εκτός αυτών, στο Διαδίκτυο είναι διαθέσιμα και άλλα μέσα, όπως ο ήχος, τα αποσπάσματα βίντεο (*movie clips*), οι κινούμενες εικόνες (*animation*) και αλλά σύνθετα μέσα, που συνδυάζουν τα βασικά μέσα με διάφορους τρόπους.

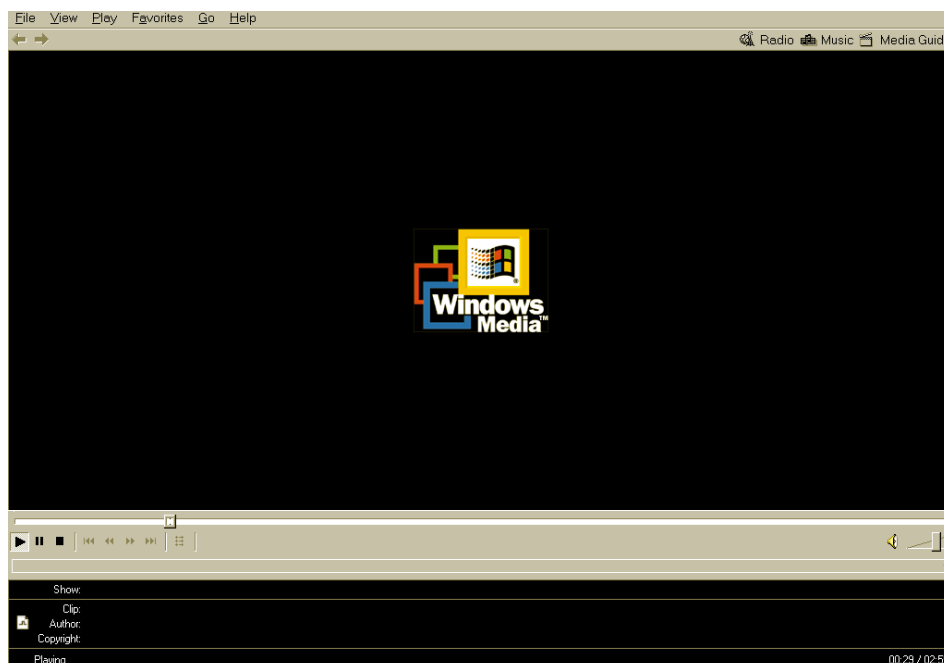
Ένα **αρχείο πολυμέσων** απαιτεί υπολογιστή κατάλληλα εξοπλισμένο (κάρτα ήχου, αρκετή μνήμη, κατάλληλο λογισμικό κτλ.), ώστε να μπορεί να γίνει εύκολα και γρήγορα η διαχείρισή του. Το λογισμικό μπορεί να είναι ενσωματωμένο στο φυλλομετρητή που χρησιμοποιείται, μπορεί όμως να είναι εγκαταστημένο ξεχωριστά και να αποτελέσει μία **βοηθητική εφαρμογή**.



Όταν ένα αρχείο αποτελείται από περισσότερα του ενός μέσα (π.χ. κείμενο, εικόνα και βίντεο) λέγεται **αρχείο πολυμέσων**.



Θα πρέπει να σημειώσουμε ότι τεχνικά η διαφορά μεταξύ του βίντεο και των κινούμενων εικόνων είναι ότι, ενώ το πρώτο χρησιμοποιεί βιντεοσκοπημένες εικόνες, το δεύτερο χρησιμοποιεί εικόνες ή σχέδια στα οποία η κίνηση έχει προστεθεί εκ των υστέρων.



Σχήμα. 2.7: Η βοηθητική εφαρμογή παρουσιάζει τα περιεχόμενα του αρχείου πολυμέσων μέσα από το δικό της παράθυρό και όχι μέσα από το παράθυρο του φυλλομετρητή.



2.3.2 Βοηθητική εφαρμογή

Μια **βοηθητική εφαρμογή** μπορεί να χειρίζεται συγκεκριμένου τύπου αρχεία, όπως είναι τα αρχεία που έχουν συγκεκριμένη επέκταση (π.χ. *wav*) και συγκεκριμένο περιεχόμενο. Όταν ο φυλλομετρητής συναντήσει κάποιον από αυτούς τους τύπους αρχείων, ενεργοποιεί την αντίστοιχη βοηθητική εφαρμογή με στόχο την προβολή του αρχείου.

2.3.3 Εύρεση βοηθητικών εφαρμογών στο Διαδίκτυο

Για τη μεταφορά μιας βοηθητικής εφαρμογής από έναν ηλεκτρονικό τόπο μπορείτε να ακολουθήσετε τα παρακάτω κύρια βήματα:

Κύρια βήματα

1. Καλέστε το φυλλομετρητή (π.χ. *Netscape*).
2. Πηγαίνετε στη διεύθυνση που γνωρίζετε π.χ. *www.tucows.com*, ή *www.shareware.com* κτλ.
3. Επιλέξτε το περιβάλλον (π.χ. *Windows 98/2000*, *Windows NT*, *Unix* κτλ.).
4. Επιλέξτε την κατηγορία του προγράμματος (π.χ. *Image Viewer*, *HTML Editor* κτλ.).
5. Επιλέξτε το πρόγραμμα (π.χ. *Paint Shop Pro*, *HTML Notes* κτλ.), αφού πρώτα δείτε τις περιγραφές τους, κάνοντας κλικ στην προτροπή:
μεταφορά τώρα (Download Now).
6. Δώστε την ονομασία του φακέλου του τοπικού δίσκου σας στον οποίο θέλετε να μεταφερθούν τα αρχεία του προγράμματος.

2.3.4 Εγκατάσταση βοηθητικών εφαρμογών

Τα αρχεία εγκατάστασης των περισσότερων βοηθητικών εφαρμογών μεταφέρονται σε συμπιεσμένη μορφή, έχουν όμως τη δυνατότητα αυτόματης αποσυμπίεσης κατά την εγκατάσταση. Τα αρχεία έχουν την επέκταση *exe* για τα PCs και *sea* για τα Macs. Τα βασικά βήματα που πρέπει να γίνουν για την εγκατάσταση του προγράμματος είναι τα ακόλουθα:

Κύρια βήματα

1. Ενεργοποιήστε τη διαδικασία αποσυμπίεσης επιλέγοντας το όνομα της εφαρμογής.
2. Προσδιορίστε το φάκελο εγκατάστασης των αρχείων της εφαρμογής συμπληρώνοντας τις σχετικές οθόνες.
3. Ενεργοποιήστε τη διαδικασία εγκατάστασής της εφαρμογής επιλέγοντας το αρχείο με το όνομα *setup.exe* ή *install.exe*. Εδώ, θα πρέπει να επισημανθεί ότι η διαδικασία εγκατάστασης μπορεί να ενεργοποιηθεί αυτόματα, αμέσως μετά τη διαδικασία της αποσυμπίεσης.



WINDOWS 2000

Αποτελεί ενοποιημένο προϊόν, που προήλθε από τη συνένωση των *Windows 98* και των *Windows NT*, καταργώντας και τις δύο αυτές παραλλαγές. Συνδυάζει τις ευκολίες των *Windows 98*, με τη σταθερότητα και την αξιοπιστία των *Windows NT Server* και *Workstation*, καθώς και τα εργαλεία διαχείρισης συστήματος και χρηστών, που έως τώρα διέθετε ο *NT Server*.



Εάν τα παραπάνω βήματα δεν οδηγήσουν στην εγκατάσταση της εφαρμογής, υπάρχει πιθανότητα να έχει μεταφερθεί κάποιο ή όλα τα αρχεία της εφαρμογής σε συμπίεσμένη μορφή (*zip*). Σ' αυτή την περίπτωση θα πρέπει τα αρχεία αυτά να αποσυμπίστούν με κάποιο πρόγραμμα αποσυμπίεσης.



2.3.5 Οι τύποι MIME

Το **MIME** (*Multipurpose Internet Mail Extensions*) είναι ένα σύστημα που οργανώνει τους τύπους των αρχείων σε ομάδες εντάσσοντας παρόμοιους τύπους αρχείων στο ίδιο *MIME*. Ο φυλλομετρητής και το λειτουργικό σύστημα τηρούν έναν πίνακα με τους τύπους των *MIME* και των αντίστοιχων επεκτάσεων των αρχείων, οι οποίες χρησιμοποιούνται για να καθοριστεί ποιες εφαρμογές θα ενεργοποιηθούν, όταν επιλέξετε συγκεκριμένο τύπο αρχείου.

Σε περιβάλλον Windows το δημοφιλέστερο πρόγραμμα αποσυμπίεσης είναι το *WinZip* που μπορείτε να το βρείτε στην διεύθυνση www.winzip.com. Η διαδικασία αποσυμπίεσης γίνεται με ενεργοποίηση της λειτουργίας *Extract* και δίνοντας κατάλληλο όνομα στο φάκελο στον οποίο θα μεταφερθούν τα αρχεία του προγράμματος μετά την αποσυμπίεση.

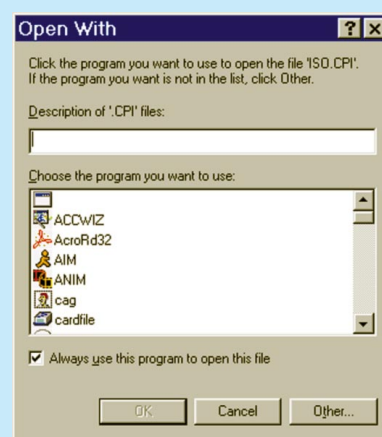
Τύπος MIME	Επεκτάσεις Αρχείων
Application / msword	<i>doc, dot</i>
Application / pdf	<i>pdf</i>
Application / x-compress	<i>zip</i>
Application / x-conference	<i>nsc</i>
Audio / basic	<i>au</i>
Audio / x-aiff	<i>aif</i>
Audio / x-mpeg	<i>mpa, abs, mp2</i>
Audio / x-pn-realaudio	<i>ra</i>
Audio / x-wav	<i>wav</i>
Image / gif	<i>gif</i>
Image / jpeg	<i>jpg, jpe, pjp</i>
Image / x-ms-bmp	<i>bmp</i>
Image / x-xbitmap	<i>xbm</i>
Midi / mid	<i>mid</i>
Midi / rmi	<i>rmi</i>
Text / Html	<i>htm</i>
Text / plain	<i>txt</i>
Video / mpeg	<i>mpg, mpe, mpv, vbs</i>
Video / quicktime	<i>mov</i>
Video / x-ms-asf	<i>asf</i>
Video / x-msvideo	<i>avi</i>
x-world / x-vrml	<i>wrl</i>

2.3.6 Αντιστοίχιση βοηθητικών εφαρμογών σε άγνωστους τύπους αρχείων

Είναι δυνατόν να οριστεί μια βοηθητική εφαρμογή, που να εμφανίζει συγκεκριμένα αρχεία, ενώ χρησιμοποιείτε το φυλλομετρητή σας. Η διαδικασία αυτή λέγεται **συσχέτιση αρχείων με βοηθητικές εφαρμογές**. Τα παρακάτω βήματα δείχνουν τον τρόπο με τον οποίο επιτυγχάνεται αυτή η συσχέτιση.

Κύρια βήματα

1. Βεβαιωθείτε ότι έχετε εγκαταστήσει τη βοηθητική εφαρμογή. Διαφορετικά, προχωρήστε στην εγκατάστασή της.
2. Ενεργοποιήστε το σύνδεσμο που περιέχει το αρχείο το οποίο θέλετε να εμφανιστεί ή να αναπαραχθεί. Σε περιβάλλον *Windows* αυτό μπορεί να γίνει μέσα από τον εξερευνητή των *Windows* (*Windows Explorer*).
3. Ο φυλλομετρητής εμφανίζει, σε περιβάλλον *windows*, το πλαίσιο διαλόγου του σχήματος 2.8.
4. Επιλέξτε την εφαρμογή που θέλετε να συσχετίσετε με το συγκεκριμένο αρχείο. Αν η εφαρμογή δεν υπάρχει στη λίστα, ενεργοποιήστε την επιλογή *other*, προκειμένου να επιλέξετε κάποια άλλη βοηθητική εφαρμογή.
5. Αν θέλετε ο φυλλομετρητής να ανοίγει την επιλεγμένη εφαρμογή κάθε φορά που εμφανίζονται αρχεία αυτού του τύπου, ενεργοποιήστε την επιλογή *Always use this program to open this type of file*.
6. Αποδεχθείτε τις επιλογές.



Σχήμα 2.8. Συσχέτιση αρχείων με βοηθητικές εφαρμογές

2.3.7 Η διαδικασία εμφάνισης αρχείων πολυμέσων

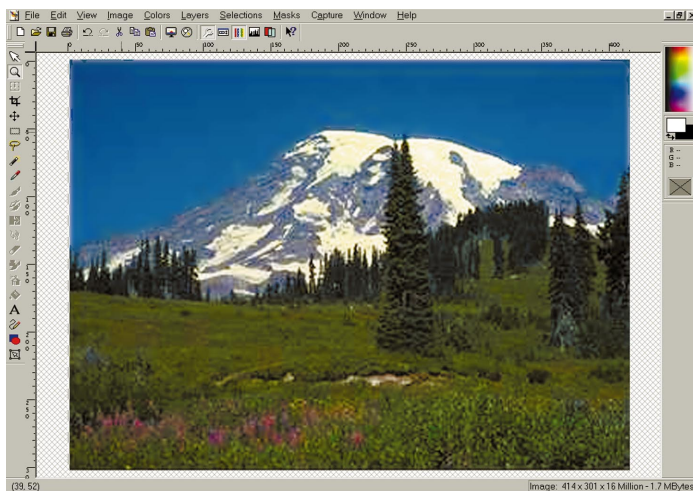
Οι βοηθητικές εφαρμογές δίνουν τη δυνατότητα στο φυλλομετρητή να παρουσιάσει, να αναπαραγάγει ή να εκτελέσει αρχεία (π.χ. ήχου, βίντεο, κτλ.), τα οποία, διαφορετικά, δε θα μπορούσε να χειριστεί. Για να γίνει όμως αυτό, θα πρέπει ο φυλλομετρητής να γνωρίζει πού βρίσκεται η κατάλληλη βοηθητική εφαρμογή. Αν η βοηθητική εφαρμογή μπορεί να ενσωματωθεί πλήρως στο φυλλομετρητή, τότε η εμφάνιση του περιεχομένου του αρχείου πολυμέσων γίνεται στο παράθυρο του φυλλομετρητή. Συνήθως εγκαθίστανται πολλές βοηθητικές εφαρμογές ή προγράμματα που λέγονται **πρόσθετα** (*plugs - in/adds in*) του φυλλομετρητή, οπότε αυτός μπορεί να παρουσιάσει, να αναπαραγάγει ή να εκτελέσει ειδικές μορφές αρχείων πολυμέσων μέσα από το παράθυρό του. Σ' αυτή την περίπτωση δε χρειάζεται η εκκίνηση του



αντίστοιχου εξωτερικού βοηθητικού προγράμματος που απαιτεί νέο παράθυρο για την εμφάνιση του συγκεκριμένου αρχείου πολυμέσων. Στα σχήματα που ακολουθούν δίνεται το περιβάλλον βοηθητικών εφαρμογών για την εμφάνιση ήχου (σχήματα 2.7 και 2.9), εικόνας (σχήμα 2.10) και βίντεο (σχήμα 2.11).



Σχήμα 2.9: Η βοηθητική εφαρμογή winamp για αρχεία wav. (Sound Viewer).



Σχήμα 2.10 Η βοηθητική εφαρμογή Photo shop pro για εικόνες πολλών μορφοποιήσεων (Image Viewer).



Στους δημοφιλείς φυλλομετρητές Netscape Navigator ή Internet Explorer η κατάλληλη βοηθητική εφαρμογή γνωστοποιείται με ενεργοποίηση της λειτουργίας προτιμήσεων ή επιλογών (Preferences ή Options).



Σχήμα 2.11: Η βοηθητική εφαρμογή Full Motion Video (fmv) για αρχεία avi (Video Viewer).

Λέξεις που πρέπει να θυμάσαι

Φυλλομετρητής, ιστοσελίδα, μέσα, αρχείο πολυμέσων, βοηθητική εφαρμογή, πρόσθετα.





Το μέγεθος των διανυσματικών εικόνων είναι σημαντικά μικρότερο σε σχέση με αυτό των αντίστοιχων ψηφιογραφικών, επειδή σ' αυτές αποθηκεύονται μόνο οι πληροφορίες που είναι απαραίτητες για το σχεδιασμό των σχημάτων.



Σήμερα, οι γνωστοί φυλλομετρητές υποστηρίζουν κυρίως τις μορφές εικόνων **CompuServe GIF** (*Graphic Interchange Format*), η οποία είναι μια συμπιεσμένη μορφή αρχείου, και την **JPEG**, η οποία ονομάστηκε έτσι από την ονομασία της ομάδας που την σχεδίασε. Γενικά, οι εικόνες **JPEG** συμπιέζονται περισσότερο από τις εικόνες **CompuServe GIF**, όμως όσο περισσότερο μειώνεται το μέγεθος του αντίστοιχου αρχείου που τις περιέχει τόσο περισσότερο μειώνεται και η ποιότητά τους.

Μάθημα 2.4: Μορφοποίηση αρχείων

Στο μάθημα αυτό θα δοθεί συνοπτική περιγραφή των διαφορετικών μορφοποιήσεων των αρχείων πολυμέσων που συναντώνται στο Διαδίκτυο. Αυτές είναι οι μορφοποιήσεις ψηφιακών εικόνων κινούμενης εικόνας, βίντεο, κειμένων κτλ.

2.4.1 Εικόνες

Οι ψηφιακές εικόνες κατατάσσονται γενικά σε δύο κατηγορίες :

- ✓ στις **ψηφιογραφικές ή χαρτογραφικές (bitmap graphics)** οι οποίες δημιουργούνται από σειρές εικονοστοιχείων.
- ✓ στις **διανυσματικές (draw-type graphics)** των οποίων τα στοιχεία απεικονίζονται με γεωμετρικό τρόπο.

Τα κυριότερα είδη των αρχείων εικόνων είναι τα ακόλουθα:

Επέκταση Αρχείου	Μορφοποίηση	Τύπος	Περιγραφή
<i>bmp</i>	<i>Windows bitmap</i>	Ψηφιογραφικός	Αναπτύχθηκε για το πακέτο <i>Paintbrush</i> των Windows. Μπορούν να δοθούν έγχρωμες ή ασπρόμαυρες εικόνες σε διαβαθμίσεις του γκρι.
<i>gif</i>	<i>CompuServe GIF</i>	Ψηφιογραφικός	Υποστηρίζεται από όλους τους τύπους υπολογιστών. Η <i>GIF</i> μορφοποίηση υποστηρίζει 1,4 ή 6 bit/pixel.
<i>tif</i>	<i>TIFF</i>	Ψηφιογραφικός	Το πιο ολοκληρωμένο και διαδεδομένο πρότυπο. Υποστηρίζει υψηλή ανάλυση σε μεγάλο αριθμό χρωμάτων ή διαβαθμίσεων του γκρι.
<i>jpg</i>	<i>JPEG</i>	Ψηφιογραφικός	Αναπτύχθηκε απο την ομάδα <i>JPEG</i> . Η συμπίεση που επιτυγχάνεται είναι ιδιαίτερα υψηλή σε βάρος όμως της ποιότητας της εικόνας. Τα αρχεία <i>JPG</i> έχουν μόνο 256 χρώματα. Η αποσυμπίεσή τους γίνεται αυτόματα.
<i>pct</i>	<i>PICT, PICT2</i>	Ψηφιογραφικός	Δημιουργήθηκε για το σχεδιαστικό πακέτο <i>MacPaint</i> . Αποτελεί πρότυπο μορφοποίησης για το περιβάλλον Macintosh.
<i>pcd</i>	<i>Photo CD</i>	Ψηφιογραφικός	Αναπτύχθηκε από την Kodak για την αποθήκευση φωτογραφιών από

wmf	MS Word Metafile	Ψηφιογραφικός/ Διανυσματικός	φيلم σε <i>photo CD</i> . Παρέχει εικόνες υψηλής ανάλυσης και συμπίεσης. Δημιουργήθηκε για διανυσματικές εικόνες σε περιβάλλον <i>Windows</i> . Υποστηρίζει, επίσης, ψηφιογραφικές εικόνες και αναγνωρίζεται από τα περισσότερα συμβατά στο περιβάλλον των <i>Windows</i> προγράμματα.
cdr	CorelDraw	Διανυσματικός	Πρότυπο του σχεδιαστικού πακέτου <i>CorelDraw</i> .
dfx	AutoCAD	Διανυσματικός	Πρότυπο του σχεδιαστικού πακέτου <i>AutoCAD</i> .

2.4.2 Βίντεο και κινούμενη εικόνα

Με τη σημαντική εξέλιξη των εργαλείων-προγραμμάτων παραγωγής εικόνων όλο και περισσότερο αμβλύνονται οι διαφορές μεταξύ κινούμενης εικόνας και βίντεο. Η πιο διαδεδομένη μορφή βίντεο - κινούμενης εικόνας είναι η *MPEG* η οποία είναι μια συμπιεσμένη μορφή αρχείου. Άλλη διαδεδομένη μορφή είναι η *avi* της *Microsoft* και η *QuickTime* της *Apple*.

Είδη αρχείων βίντεο

Επέκταση Αρχείου	Μορφοποίηση	Περιγραφή
mpg	MPEG	Πρότυπο που αναπτύχθηκε από την ομάδα <i>MPEG</i> . Συνδέεται με μεθόδους συμπίεσης ακουστικών σημάτων και δεδομένων βίντεο.
mov	Quick Time	Πρότυπο της <i>Apple</i> .
avi	avi	Πρότυπο της <i>Microsoft</i> .

2.4.3 Ήχος

Η πιο γνωστή μορφή αρχείων ήχου είναι η *WAVE*. Άλλες μορφές είναι η **MIDI** (*Musical Instrument Digital Interface*), η *VOICE* που αναπτύχθηκε για την υποστήριξη της κάρτας ήχου *SoundBlaster*, καθώς και οι μορφές *MP2* και *MPA*, οι οποίες είναι μορφές ήχου *MPEG*. Βέβαια, επειδή η *MPEG* είναι μορφή για αρχεία βίντεο, καθορίζει ταυτόχρονα και τη μορφή αρχείων ήχου.

Σήμερα, βρίσκεται σε εξέλιξη μια νέα τεχνολογία μορφοποίησης των αρχείων ήχου, η οποία ονομάζεται **συνεχόμενη ροή** (*Streaming*). Η πιο δημοφιλής μορφή συνεχόμενης ροής είναι η **RA** (*Real Audio*), που επιτρέπει τη μετάδοση ήχου σε πολλούς απο-



δέκτες, όπως κάνει και το ραδιόφωνο.

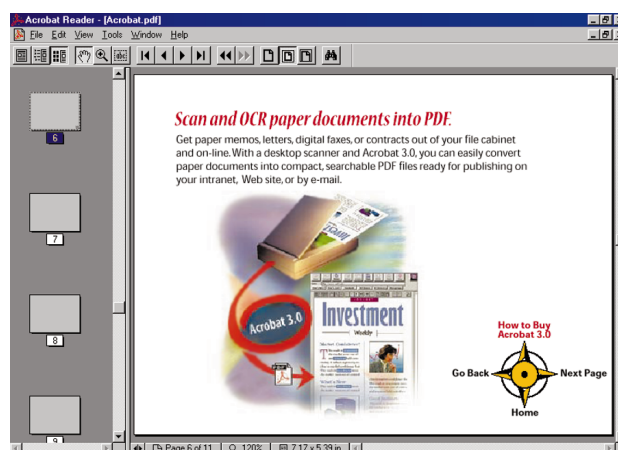
Είδη αρχείων ήχου

Επέκταση Αρχείου	Μορφοποίηση	Περιγραφή
<i>aif</i>	<i>AIFF</i>	<i>AIFF: Audio Interchange File Format.</i> Χρησιμοποιείται από όλα τα περιβάλλοντα.
<i>wav</i>	<i>WAVE</i>	Πρότυπο αποθήκευσης ψηφιακών δεδομένων σε περιβάλλον <i>Windows</i> . Αναπτύχθηκε από την <i>Microsoft</i> .
<i>mid</i> <i>voc</i> <i>au</i>	<i>MIDI,</i> <i>VOISE</i> <i>Sun Audio</i>	Διεθνές πρότυπο αποθήκευσης αρχείων <i>MIDI</i> . Υποστηρίζει την κάρτα ήχου <i>SoundBlaster</i> . Αναπτύχθηκε από την <i>Sun Microsystems Workstations</i> . Υποστηρίζει συμπίεση ηχητικών δεδομένων.
<i>mp2, mpa</i>	<i>MPEG Audio</i>	Πρότυπο που σχετίζεται με μεθόδους συμπίεσης ακουστικών σημάτων και δεδομένων βίντεο. Αναπτύχθηκε από την ομάδα <i>MPEG</i> .

Η πιο γνωστή μορφή τρισδιάστατων κόσμων στο Διαδίκτυο ονομάζεται **Γλώσσα Μοντελοποίησης Ιδεατής Πραγματικότητας** (*VRML: Virtual Reality Modeling Language*). Ο μελλοντικός στόχος των σχεδιαστών της *VRML* είναι η δημιουργία τρισδιάστατων κόσμων μέσα στους οποίους θα συναντώνται και θα επικοινωνούν πολλοί άνθρωποι. Σήμερα, μπορούν οι χρήστες να μεταφέρουν αντίγραφα τρισδιάστατων κόσμων και στη συνέχεια να μετακινούνται σ' αυτά μόνοι τους. Τα *VRML* αρχεία έχουν την επέκταση *WRL*...

2.4.4 Κείμενα πολλαπλών μέσων

Η εξωτερική βοηθητική εφαρμογή *Adobe Acrobat* με τα αρχεία **PDF (Portable Document Format)** δίνει τη δυνατότητα να μη μεταβάλλεται ο τρόπος εμφάνισης των κειμένων, όταν αυτά μετακινούνται από υπολογιστή σε υπολογιστή στο Διαδίκτυο. Με άλλα λόγια ο τρόπος εμφάνισης των αρχείων *PDF* δεν εξαρτάται από τις γραμματοσειρές του υπολογιστή του χρήστη-αποδέκτη, όπως επίσης δεν εξαρτάται και από το μέγεθος και το σχήμα του παραθύρου του φυλλομετρητή.



Σχήμα 2.13: Το περιβάλλον του *Acrobat Reader*



Λέξεις που πρέπει να θυμάσαι

Ψηφιογραφική εικόνα, διανυσματική εικόνα, μορφοποίηση εικόνων, μορφοποίηση βίντεο, μορφοποίηση κινούμενης εικόνας, μορφοποίηση ήχου, μορφοποίηση κειμένου.



Ανακεφαλαίωση

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάστηκαν οι βασικές έννοιες που σχετίζονται με την αναπαράσταση δεδομένων, καθώς και οι μέθοδοι συμπίεσης δεδομένων. Δόθηκε η έννοια της βοηθητικής εφαρμογής και η διαδικασία συσχέτισης αρχείων πολυμέσων με βοηθητικές εφαρμογές. Τέλος, παρουσιάστηκαν οι μορφοποιήσεις αρχείων πολυμέσων (ήχου, εικόνας, βίντεο) με αναφορά στα αρχεία του Διαδικτύου.



Ερωτήσεις

1. Τι είναι η ψηφιοποίηση ;
2. Ποιες οι βασικές μέθοδοι συμπίεσης δεδομένων και σε ποιους τύπους πληροφοριών εφαρμόζονται;
3. Να μεταφέρετε από τον ηλεκτρονικό τόπο *tucouws* μια βοηθητική εφαρμογή διαχείρισης αρχείων ήχου *wav*. (Απαιτείται εξοικείωση με φυλλομετρητή).
4. Περιγράψτε τη διαδικασία συσχέτισης αρχείων πολυμέσων με βοηθητικές εφαρμογές σε περιβάλλον *windows*. Μέσα από ποιες εφαρμογές γίνεται συνήθως η παραπάνω διαδικασία;
5. Τι εννοούμε όταν λέμε πρόσθετα του φυλλομετρητή;
6. Τι είναι το *MIME*;
7. Ποια είναι η συνηθέστερη κατηγοριοποίηση ψηφιακών εικόνων; Ποια τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά τους;
8. Ποιες είναι οι συνηθέστερες μορφοποιήσεις αρχείων εικόνων στο Διαδίκτυο;



