

Πολυμέσα



Ορισμοί

- Με τον όρο Πολυμέσα εννοούμε τη χρησιμοποίηση πολλών μέσων (κειμένου, εικόνας, ήχου, κινουμένων σχεδίων και βίντεο) σε μια εφαρμογή.
- Μια πολυμεσική παρουσίαση στον υπολογιστή έχει έντονο το στοιχείο της *διαδραστικότητας ή αλληλεπιδραστικότητας* (interactivity)
- Σε μια πολυμεσική παρουσίαση δηλαδή ο χρήστης δεν είναι παθητικός θεατής – ακροατής αλλά συμμετέχει στην παρουσίαση και διαμορφώνει τον τρόπο και την ταχύτητα που γίνεται αυτή η παρουσίαση με τη βοήθεια μενού, «πλήκτρων» οθόνης, ποντικιού, χειριστηρίου (joystick) κλπ
- Σε μια γραμμική παρουσίαση αντίθετα ο χρήστης έχει ελάχιστες ή και καθόλου επιλογές ως προς τον τρόπο που πραγματοποιείται η παρουσίαση. Ο βαθμός διαδραστικότητας σε μια τέτοια (γραμμική) παρουσίαση είναι πολύ χαμηλός και έτσι η παρουσίαση παρόλο που μπορεί να περιέχει βίντεο, ήχο ή εικόνες δεν θεωρείται πολυμεσική.

Εικόνα

- Στην οθόνη του υπολογιστή τα χρώματα αναπαρίστανται από το συνδυασμό RGB (**R**ed – **G**reen – **B**lue)
- Μια εικόνα μπορεί να είναι **Ψηφιογραφική** (bit mapped - bmp) ή **Διανυσματική** (vector image)
- Οι **ψηφιογραφικές** εικόνες καταλαμβάνουν κατά κανόνα μεγάλο χώρο στα αποθηκευτικά μέσα
- Το μέγεθος μιας ψηφιογραφικής εικόνας εξαρτάται από την **Ανάλυση** (συνολικός αριθμός pixels) και από το **Βάθος Χρώματος** (bits / pixel)
- **Μέγεθος εικόνας** = Ανάλυση X Βάθος Χρώματος / 8 (με αυτόν τον τρόπο βρίσκουμε το μέγεθος σε Bytes)
- Στις **ψηφιογραφικές** εικόνες εφαρμόζουμε διάφορες μεθόδους **συμπίεσης** οι οποίες μειώνουν το μέγεθός τους αλλά καταλήγουν είτε σε απώλεια ανάλυσης (μέθοδος JPG) είτε σε απώλεια χρωμάτων (μέθοδος GIF)
- Στις **διανυσματικές** εικόνες αποθηκεύουμε μόνο **πληροφορίες** και όχι pixels.
- Οι **διανυσματικές** εικόνες καταλαμβάνουν λίγο χώρο στη μνήμη ενώ μεγαθύνονται χωρίς να παρατηρείται το φαινόμενο της «πιξελοποίησης».
- Ως **διανυσματικές** εικόνες μπορούν να αποθηκευτούν μόνο **απλά σχήματα** και όχι φωτογραφίες.

Βίντεο

- Αποτελείται από μια διαδοχική σειρά εικόνων που προβάλλονται με σταθερή ταχύτητα η μια μετά την άλλη και δημιουργούν την ψευδαίσθηση της κίνησης.
- Ο ικανοποιητικός (για το ανθρώπινο μάτι) ρυθμός εναλλαγής εικόνων είναι **25-30 εικόνες το δευτερόλεπτο (fps – frames per second)**
- Το ασυμπίεστο βίντεο καταλαμβάνει **τεράστιο** χώρο στη μνήμη και γι αυτό υπάρχουν πολλές και επιτυχημένες **τεχνικές συμπίεσής** του.
- Το **κινούμενο σχέδιο** καταλαμβάνει **λιγότερο χώρο στη μνήμη** λόγω μεγαλύτερης συμπίεσης και λόγω του ότι αποτελείται από διανυσματικές εικόνες.

Ήχος

- Η **ψηφιοποίηση του ήχου**, η μετατροπή δηλαδή του αναλογικού ηχητικού κύματος σε μια σειρά δυαδικών ψηφίων γίνεται από την κάρτα ήχου με μια διαδικασία που ονομάζεται δειγματοληψία
- Η **κάρτα ήχου** παίρνει χιλιάδες δείγματα του ήχου κάθε δευτερόλεπτο (συχνότητα δειγματοληψίας).
- Κάθε δείγμα κωδικοποιείται στο δυαδικό σύστημα με συγκεκριμένο αριθμό bits/δείγμα (μέγεθος δείγματος).
- Το ψηφιοποιημένο αρχείο ήχου αποθηκεύεται στη μνήμη.

Το μέγεθος των αρχείων ήχου εξαρτάται από:

- Το πόσο συχνά παίρνουμε δείγμα ήχου (συχνότητα δειγματοληψίας - μετριέται σε Hz – δείγματα το δευτερόλεπτο δηλαδή)
- Την ακρίβεια της μέτρησης του δείγματος (μέγεθος δείγματος – μετριέται σε bits ανά δείγμα)
- Πόσα κανάλια χρησιμοποιούμε κατά την ηχογράφηση (ένα κανάλι – μονοφωνικός ήχος, δύο κανάλια στερεοφωνικός ήχος κλπ)
- *Με βάση τα παραπάνω για την ψηφιοποίηση ενός λεπτού ήχου υψηλής ποιότητας απαιτούνται περίπου 10MB αποθηκευτικού χώρου!!*
- Όπως και στην περίπτωση της εικόνας έτσι και στον ήχο μπορούμε να βρούμε δεκάδες λογισμικά τα οποία μπορούν να επεξεργαστούν τον ψηφιοποιημένο ήχο προσφέροντας πολλές δυνατότητες τόσο στην βελτίωση της ποιότητας όσο και στην προσθήκη ειδικών εφέ. Σε αυτή την κατηγορία λογισμικού ανήκει το Audacity (ανοικτού κώδικα, δωρεάν λογισμικό), το Waverpad, το Goldwave και πολλά πολλά άλλα.
- Τα **αρχεία ήχου MIDI** δεν προκύπτουν μέσω δειγματοληψίας του ήχου. Αυτό που αποθηκεύεται είναι η περιγραφή του ήχου, δηλαδή το τονικό ύψος, η διάρκεια, η χροιά κλπ.
- Τα αρχεία MIDI είναι ορχηστρική (instrumental) ηλεκτρονική μουσική – *χωρίς ανθρώπινη φωνή δηλαδή.*
- Το μέγεθος ενός αρχείου MIDI είναι πολύ μικρό συνήθως μερικά KB και όχι MB όπως στις άλλες μορφές ψηφιοποιημένου ήχου.

Συμπίεση

- Συμπίεση ψηφιογραφικών εικόνων: Μέθοδοι **JPEG (JPG), PNG, BMP** κλπ
- Συμπίεση ήχου: Η πιο συχνά χρησιμοποιούμενη μέθοδος είναι η μέθοδος **MP3**, αλλά υπάρχουν κι άλλες φυσικά (**AC3, WMA, WAV** κλπ)
- Συμπίεση Βίντεο (**AVI, MPEG, MP4, MKV**, κλπ)



Σημείωση: Οι μέθοδοι συμπίεσης ZIP, RAR και άλλες παρόμοιες *δεν* είναι κατάλληλες για ήχο, εικόνα, βίντεο. Η χρησιμότητά τους περιορίζεται στην «ομαδοποίηση» τέτοιων αρχείων.

Λογισμικά επεξεργασίας εικόνας – ήχου - βίντεο

Εφέ – Μετατροπές από τη μια μορφή στην άλλη – Συμπίεση – Γενική επεξεργασία

- **Δωρεάν Λογισμικά επεξεργασίας εικόνας:** Paint.net, Photofiltre, Gimp κ.α (στο Διαδίκτυο υπάρχουν και αρκετά online εργαλεία για επεξεργασία εικόνας. Δώστε σε μια μηχανή αναζήτησης τη φράση “free online photo editors” και θα ανακαλύψετε αρκετούς.
- **Δωρεάν Λογισμικά επεξεργασίας ήχου:** Audacity, Goldwave (shareware), Mixx (για επίδοξους DJ) κ.α.
- **Δωρεάν Λογισμικά επεξεργασίας βίντεο:** Ezvid, Moviemaker, Anyvideoconverter (μετατροπέας) κ.α.

Στο σχολικό μας site και συγκεκριμένα στην ενότητα «Υλικό» - «Πληροφορική» θα βρείτε ενδιαφέρουσες εφαρμογές στην επεξεργασία εικόνας με το δωρεάν λογισμικό Photofiltre το οποίο μπορείτε να κατεβάσετε από το Διαδίκτυο και να πειραματιστείτε όσο θέλετε!