



Πληροφορική – Εφαρμογές Πολυμέσων

Ενότητα 1: Εισαγωγή στα Πολυμεσικά Συστήματα

Ζαχαρούλα Ανδρεοπούλου
Τμήμα Δασολογίας & Φυσικού Περιβάλλοντος



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ



Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.



Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.





ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΑΝΟΙΧΤΑ
ΑΚΑΔΗΜΑΙΚΑ
ΜΑΘΗΜΑΤΑ



Πληροφορική – Εφαρμογές Πολυμέσων

Περιεχόμενα ενότητας 1/4

1. Ορισμοί
2. Υπερμέσα
3. Πολυμέσα
4. Ψηφιακά πολυμέσα
5. Διαλογικά πολυμέσα
6. Διαχωρισμός τύπων πληροφορίας
7. Χαρακτηριστικά διαλογικών συστημάτων πολυμέσων
8. Έλεγχος συστημάτων πολυμέσων από υπολογιστή



Περιεχόμενα ενότητας 2/4

9. Ολοκληρωμένα συστήματα πολυμέσων
10. Μη γραμμική οργάνωση της πληροφορίας
11. Αλληλεπιδραστικότητα
12. User interface
13. Παρουσίαση πληροφορίας
14. Πλεονεκτήματα αλληλεπίδρασης
15. Βαθμοί αλληλεπίδρασης
16. Δομικά χαρακτηριστικά των πολυμέσων
17. Υλικοτεχνική υποδομή πολυμεσικής εφαρμογής
18. Κάρτα video



Περιεχόμενα ενότητας 3/4

19. Βιντεοκάμερα
20. Οθόνη
21. Κάρτα γραφικών
22. Μικρόφωνο
23. Σαρωτής
24. Επεξεργαστής
25. Δικτυωμένα πολυμεσικά συστήματα
26. Πλεονεκτήματα πολυμέσων
27. Ανάπτυξη και υλοποίηση πολυμεσικής εφαρμογής
28. Αποθήκευση



Περιεχόμενα ενότητας 4/4

- 29. Διαχείριση εφαρμογής
- 30. Πλοήγηση στην εφαρμογή



Ορισμοί 1/4

- **Επικοινωνία** είναι ο μηχανισμός μέσα από τον οποίο υπάρχουν και αναπτύσσονται οι ανθρώπινες σχέσεις και τα πολυμέσα αποτελούν έναν μηχανισμό για επικοινωνία.
- **Μέσο** ονομάζεται ένα ολοκληρωμένο σύστημα που μεσολαβεί μεταξύ των συμμετεχόντων στην επικοινωνία σε τρόπο ώστε να μεταφέρονται από και προς αυτούς τα αισθητήρια ερεθίσματα που αποτελούν τα στοιχεία επικοινωνίας.



Ορισμοί 2/4

- **Πηγή πληροφορίας** είναι το σημείο από όπου ξεκινάει η διαδικασία της επικοινωνίας.
- **Μήνυμα** είναι η βαθύτερη σκέψη της πηγής που πρέπει να κωδικοποιηθεί με ένα κώδικα ει μέσα από ένα κανάλι και να φτάσει στο δέκτη.



Ορισμοί 3/4

- **Ο κωδικοποιητής** παραλαμβάνει την ιδέα της πηγής και της δίνει μια συγκεκριμένη μορφή ώστε να ταξιδέψει.
- **Κώδικας**__είναι ένα σύστημα σημείων με τα οποία κωδικοποιείται το μήνυμα και μετατρέπεται σε σήμα
 - Όπως είναι η ανθρώπινη γλώσσα, ο κώδικας μορς, η δυαδική γλώσσα των υπολογιστών 0-1 και η νοηματική γλώσσα.



Ορισμοί 4/4

- **Κανάλι επικοινωνίας** είναι το υλικό σώμα όπου γίνεται η μετάδοση του σήματος.
- **Θόρυβος** ονομάζεται κάθε σήμα ή παραμόρφωση του αρχικού σήματος που παρεμβάλλεται και εμποδίζει την επικοινωνία.
- Ο **αποκωδικοποιητής** λαμβάνει το μήνυμα και του δίνει την αρχική του μορφή στον τελικό αποδέκτη του.



Υπερμέσα 1/2

- Τα **υπερμέσα (hypermedia)** καθορίζονται όταν οι πληροφορίες που είναι αποθηκευμένες σε δίκτυο και συνδέονται μεταξύ τους με διάφορους κόμβους δεν περιλαμβάνουν μόνο κείμενο αλλά και άλλων μορφών δεδομένα,
 - Όπως ήχο, γραφικά, εικόνες, προσομοίωση κίνησης, video.
- Ένα σύνολο δεδομένων, διαφορετικού τύπου το καθένα, μπορούν να παρουσιαστούν στον χρήστη μέσα από διαφορετικούς και μη προκαθορισμένους δρόμους πρόσβασης ανάλογα με τις εκάστοτε επιθυμίες του χρήστη.



Υπερμέσα 2/2

- Το γεγονός ότι ο χρήστης μπορεί να κινηθεί από ένα κομμάτι της πληροφορίας σε ένα άλλο μέσω των συνδέσμων, αποτελεί το κύριο γνώρισμα των υπερμεσικών εφαρμογών.
- Δηλαδή **χαρακτηριστικό** στοιχείο των υπερμέσων είναι ο μη σειριακός ή γραμμικός τρόπος οργάνωσης των δεδομένων.
- Ο τρόπος οργάνωσης των υπερμέσων, μέσω των κόμβων, σχετίζεται άμεσα με την έννοια της διαλογικότητας, έννοια η οποία αποτελεί το βασικό χαρακτηριστικό των υπερμέσων που είναι και η βασική διαφορά με τα πολυμέσα.



Πολυμέσα 1/2

- **Πολυμέσα** στον χώρο της τεχνολογίας πληροφορίας (information field) σημαίνει «πολλαπλοί μεσολαβητές» μεταξύ της πηγής και του παραλήπτη της πληροφορίας ή «πολλαπλά μέσα» μέσω των οποίων, η πληροφορία αποθηκεύεται, μεταδίδεται, παρουσιάζεται ή γίνεται αντιληπτή.



Πολυμέσα 2/2

- Πολυμέσα είναι κλάδος της πληροφορικής τεχνολογίας ο οποίος ασχολείται με το συνδυασμό ψηφιακών δεδομένων πολλαπλών μορφών
 - Όπως κειμένου, γραφικών, ακίνητης εικόνας, κινούμενης εικόνας, ήχου και βίντεογια την αναπαράσταση, παρουσίαση, αποθήκευση, μετάδοση και επεξεργασία πληροφοριών.
- Μια πολυμεσική εφαρμογή χαρακτηρίζεται από τη συλλογή και χρησιμοποίηση ενός συνδυασμού δεδομένων κειμένου, ήχου, γραφικών, προσομοίωση κίνησης και video.



Ψηφιακά πολυμέσα 1/2

- **Ψηφιακά πολυμέσα** είναι ο τομέας που ασχολείται με την ελεγχόμενη από υπολογιστή ολοκλήρωση και ενσωμάτωση σε μια εφαρμογή κειμένου, γραφικών, ακίνητης και κινούμενης εικόνας, προσομοίωσης κίνησης (animation), ήχου σε μορφή μουσικής, αφήγησης, ζωντανών ήχων και οποιουδήποτε άλλου μέσου ψηφιακής αναπαράστασης, αποθήκευσης, μετάδοσης και επεξεργασίας της πληροφορίας.



Ψηφιακά πολυμέσα 2/2

- Μια μεγάλη ομάδα στο χώρο της πληροφορικής δεν κάνει σαφή τη διάκριση μεταξύ των πολυμέσων και των υπερμέσων και τα πολυμέσα είναι ένας όρος, ο οποίος, ιδιαίτερα στη χώρα μας, σχετίζεται με οτιδήποτε κινείται και αναφέρεται στον γενικότερο χώρο των υπερμέσων.
- Ωστόσο, μια πολυμεσική εφαρμογή χαρακτηρίζεται αφενός από την συλλογή και χρησιμοποίηση ενός συνδυασμού δεδομένων κειμένου, ήχου, γραφικών, προσομοίωση κίνησης και video αλλά ο χρήστης της εφαρμογής δεν μπορεί να ελέγξει την ροή της πληροφορίας, απλά παραμένει ένας απλός θεατής παρά μόνο για να την σταματήσει.
- Από την στιγμή που αυτή η έλλειψη ελέγχου παύει να ισχύει, τότε πλέον μιλάμε για εφαρμογές διαλογικών πολυμέσων.



Διαλογικά πολυμέσα

- Τα **διαλογικά πολυμέσα (interactive multimedia)** είναι μια εφαρμογή, στην οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν όλες οι γνωστές μορφές δεδομένων και το επιπρόσθετο χαρακτηριστικό είναι η δυνατότητα του χρήστη να επεμβαίνει πάνω στην εξέλιξη της εφαρμογής και να καθορίζει το πότε θα δει ή θα ακούσει κάτι.



Διαχωρισμός τύπων πληροφορίας 1/2

Οι τύποι πληροφορίας είναι οι εξής:

- Διακριτοί τύποι
 - Η πληροφορία έχει μόνο χωρική διάσταση (π.χ. εικόνες, κείμενο, γραφικά).
- Συνεχείς τύποι
 - Υπάρχει και η συνιστώσα του χρόνου (π.χ. video, ήχος, animation).



Διαχωρισμός τύπων πληροφορίας 2/2

Επίσης, ανάλογα με τον τρόπο μεταφοράς της πληροφορίας στη μορφή που υπαγορεύει ο κάθε τύπος, οι πληροφορίες διαχωρίζονται ως εξής:

- **Captured media**

- Η πληροφορία συλλαμβάνεται απευθείας από τον πραγματικό κόσμο.

π.χ. μια ψηφιακή φωτογραφική μηχανή ή ένας σαρωτής (scanner) μεταφέρει αυτόματα την εικόνα ενός αντικειμένου σε ψηφιακή μορφή κατάλληλη για χρήση στον υπολογιστή.

- **Synthesized media**

- Η πληροφορία δημιουργείται από τον άνθρωπο μέσω κάποιων εργαλείων.

π.χ. το κείμενο όταν πληκτρολογείται στον υπολογιστή.



Χαρακτηριστικά διαλογικών συστημάτων πολυμέσων

Τα βασικά χαρακτηριστικά των διαλογικών συστημάτων πολυμέσων είναι:

- Έλεγχος μέσω του υπολογιστή
- Ολοκληρωμένα συστήματα
- Μη γραμμική οργάνωση της πληροφορίας
- Αλληλεπιδραστικότητα



Έλεγχος συστημάτων πολυμέσων από υπολογιστή

- Τα συστήματα πολυμέσων πρέπει να ελέγχονται από υπολογιστή.
- Δηλαδή, η παρουσίαση της πληροφορίας γίνεται μέσω του υπολογιστή και ελέγχεται από αυτόν, ενώ επίσης καλούνται και **ολοκληρωμένα πολυμεσικά συστήματα (integrated multimedia systems)**.



Ολοκληρωμένα συστήματα πολυμέσων

- Η ολοκλήρωση εννοεί ότι ο αριθμός των υποσυστημάτων είναι κατά το δυνατόν ελάχιστος και ενσωματωμένος στον υπολογιστή.
- Παράδειγμα ολοκλήρωσης αποτελεί η οθόνη του υπολογιστή, η οποία χρησιμοποιείται για την απεικόνιση κειμένου, εικόνας και video.



Μη γραμμική οργάνωση της πληροφορίας

- Η πληροφορία πρέπει να είναι σε ψηφιακή μορφή.
- Το χαρακτηριστικό αυτό είναι απόρροια της απαίτησης για έλεγχο και παρουσίαση μέσω υπολογιστή.



Αλληλεπιδραστικότητα

- Το περιβάλλον διεπαφής με το χρήστη (**interface**) πρέπει να επιτρέπει αλληλεπίδραση (**interaction**) ή ανάδραση (**feedback**).
- **Διαλογικά υπολογιστικά συστήματα** θεωρούνται εκείνα στα οποία ο χρήστης μπορεί να ελέγχει την ανάκτηση, την επεξεργασία και την εμφάνιση της πληροφορίας.
- Τα συστήματα αυτά απαιτούν μια ειδική μορφή σχεδίασης όσον αφορά την επικοινωνία του συστήματος με τον χρήστη (**user interface**).



User interface 1/2

- Ο πλέον χρήσιμος τρόπος επικοινωνίας με τον χρήστη είναι αυτός που γίνεται αμφίδρομα, έτσι ώστε η ροή της πληροφορίας να σχηματίζει την έννοια του διαλόγου.
- Αυτού του είδους η επικοινωνία είναι γνωστή σαν **διαλογική επικοινωνία με τον χρήστη**.
- Η σχέση της αλληλεπίδρασης στην εναλλαγή των καταστάσεων αποτελεί τη βάση του τομέα της επιστήμης της πληροφορικής που ονομάζεται «**Αλληλεπίδραση Ανθρώπου – Υπολογιστή**».



User interface 2/2

- Ο όρος «user interface» ή **GUI (Graphical User Interface)** θέλει να δείξει το σημείο διεπαφής χρήστη και μηχανής.
- Δηλαδή, αυτός ο όρος σημαίνει ένα σύνολο από οπτικά κυρίως μηνύματα, χωρίς να αποκλείονται και τα ακουστικά, που προβάλλει ο υπολογιστής μέσω του εκτελούμενου προγράμματος, προς τον χρήστη για να επιτευχθεί η καλύτερη επικοινωνία μεταξύ ανθρώπου – υπολογιστή.
- Η δυνατότητα αυτή επιτρέπει την **δημιουργία εφαρμογών με περισσότερες δυνατότητες** από την απλή παρουσίαση της πληροφορίας, όπως γίνεται μέσω ενός VCR ή ενός CD-player και είναι ιδιαίτερο χαρακτηριστικό των ελεγχόμενων μέσω υπολογιστή πολυμέσων.



Παρουσίαση πληροφορίας 1/2

Υπάρχουν δύο τρόποι παρουσίασης της πληροφορίας σε έναν χρήστη:

- **Η παθητική παρουσίαση**

- Η πληροφορία ακολουθεί ένα προκαθορισμένο σχέδιο πορείας πάνω στο οποίο, ο χρήστης δεν έχει κανένα ουσιαστικό έλεγχο.
- Αυτού του είδους οι παρουσιάσεις ονομάζονται και γραμμικές.
- Ο μόνος έλεγχος που παρέχεται στο χρήστη είναι η εκκίνηση και ο τερματισμός καθώς και διάφορες ρυθμίσεις (π.χ. ένταση ήχου).



Παρουσίαση πληροφορίας 2/2

- **Η αλληλεπιδραστική παρουσίαση (interactive ή μη-γραμμική)**
 - Ο χρήστης μπορεί επιπλέον να καθορίσει την σειρά, την ταχύτητα και την μορφή της παρουσίασης της πληροφορίας σύμφωνα με τις προτιμήσεις του.
 - Αυτοί οι τρεις παράγοντες ονομάζονται βαθμοί προσαρμοστικότητας στις επιθυμίες του χρήστη.
 - Ένα σύστημα πολυμέσων δεν προσφέρει απαραίτητα όλους αυτούς τους βαθμούς.



Πλεονεκτήματα αλληλεπίδρασης

- Το βασικό πλεονέκτημα της αλληλεπίδρασης είναι η **προσαρμογή της παρουσίασης στις ατομικές ανάγκες του κάθε χρήστη**.
 - Το χαρακτηριστικό αυτό βρίσκει μεγάλη εφαρμογή σε εκπαιδευτικά συστήματα που αλλάζουν την μορφή της εκπαίδευσης προσφέροντας εκπαίδευση προσαρμοζόμενη στις ικανότητες και προτιμήσεις του μαθητή.
- Μια επιπλέον δυνατότητα είναι η **καταγραφή των αποκρίσεων του χρήστη και η ανάλυσή τους**.
 - Με αυτόν τον τρόπο μπορούν να εξαχθούν συμπεράσματα για την αποδοχή του ίδιου του συστήματος αλλά και της πληροφορίας που παρουσιάζεται.



Βαθμοί αλληλεπίδρασης 1/2

Ο βαθμός αλληλεπίδρασης μπορεί να αποτελεί το κριτήριο διάκρισης μεταξύ πολυμέσων και υπερμέσων. Διακρίνουμε την:

- **Αλληλεπιδραστικότητα 1^{ου} βαθμού**
 - Περιορίζει τον χρήστη σε μια σειρά επιλογών μέσα από ένα σύνολο δυνατοτήτων, που έχει προκαθορίσει ο σχεδιαστής του περιβάλλοντος.
- **Αλληλεπιδραστικότητα 2^{ου} βαθμού**
 - Ο χρήστης έχει πλήρη έλεγχο και ισχύ πάνω στο περιβάλλον πληροφόρησης.
 - Η παρέμβαση του χρήστη πάνω στην εφαρμογή είναι ενεργητική και ουσιαστική.



Βαθμοί αλληλεπίδρασης 2/2

Υπάρχουν περιπτώσεις που ο χρήστης μπορεί να επεμβαίνει πιο ουσιαστικά:

- Οι χρήστες μπορούν να σημειώνουν κομμάτια πληροφορίας και να τα σχολιάζουν είτε γραπτώς είτε προφορικά.
- Οι χρήστες μπορούν να εισάγουν νέα πληροφορία. Για λόγους ασφαλείας, σε τέτοια συστήματα η υπάρχουσα πληροφορία δεν αλλάζει, απλώς συμπληρώνεται.
- Κάποιοι χρήστες μπορεί να είναι εξουσιοδοτημένοι να αλλάζουν την ίδια την πληροφορία που περιέχει το σύστημα.
- Η ανάλυση των ενεργειών και δεδομένων του χρήστη και η δημιουργία απαντήσεων από το σύστημα. Με αυτόν τον τρόπο, αυξάνεται πολύ σημαντικά η αποτελεσματικότητα ενός πολυμεσικού συστήματος.



Δομικά χαρακτηριστικά των πολυμέσων

Τα βασικά δομικά χαρακτηριστικά για την ανάπτυξη ενός συστήματος πολυμέσων αποτελούν:

- Μια βάση πληροφοριών (information database)
- Οι διάφοροι κόμβοι (nodes)
- Η δομή (structure) της εφαρμογής
- Οι κόμβοι – σύνδεσμοι (links)
- Ο δυναμικός έλεγχος της εφαρμογής
- Οι διάφορες διαδρομές πλοήγησης (navigation paths)



Υλικοτεχνική υποδομή πολυμεσικής εφαρμογής 1/3

Τα συστήματα πολυμέσων χαρακτηρίζονται ως «**αυτόνομα ή τοπικά πολυμέσα**» όταν χρησιμοποιούν μόνο τον υπολογιστή, στον οποίο τρέχουν, οπότε ο υπολογιστής αυτός πρέπει να έχει όλες τις απαραίτητες υπομονάδες.



Υλικοτεχνική υποδομή πολυμεσικής εφαρμογής 2/3

Πιο συγκεκριμένα, απαιτούν:

- Έναν επεξεργαστή
- Μνήμη
- Συσκευές εισόδου
 - (πληκτρολόγιο, ποντίκι, οδηγό οπτικού δίσκου CD-ROM, κ.α.)
- Modem
- Σκληρό δίσκο
- Συσκευές εξόδου
 - (οθόνη, κάρτα οθόνης ή γραφικών, οθόνη αφής, ηχεία, κάρτα ήχου, προβολέας παρουσιάσεων, κ.α.)



Υλικοτεχνική υποδομή πολυμεσικής εφαρμογής 3/3

- Για την ανάπτυξη ενός συστήματος πολυμέσων, απαιτούνται
 - μια συσκευή video,
 - μια κάρτα για video,
 - μια βιντεοκάμερα,
 - ένα μικρόφωνο,
 - ένα ψηφιακό κασετόφωνο,
 - μια ψηφιακή φωτογραφική μηχανή,
 - ένας οδηγός DVD,
 - ένας σαρωτής (scanner) για την ψηφιοποίηση κειμένων, φωτογραφιών κλπ,
 - μαγνητικά αποθηκευτικά μέσα,
 - μια συσκευή εγγραφής CD,
 - μια οθόνη και
 - ένας επιταχυντής γραφικών.



Κάρτα video 1/2

- Η κάρτα ψηφιοποίησης των video που εισάγονται στην εφαρμογή παρέχει την δυνατότητα για την εμφάνιση κινούμενης εικόνας στην οθόνη του υπολογιστή με ποιότητα παρόμοια αυτής της πραγματικής τηλεόρασης.
- Η κάρτα video μας επιτρέπει να αποτυπώσουμε μια εικόνα γραφικών και να την αποθηκεύσουμε σε αρχείο.



Κάρτα video 2/2

Υπάρχουν δύο τύποι αυτής της κάρτας.

- Ο πρώτος **αποτυπώνει μεμονωμένα καρτέ** και άρα δεν υπάρχει κίνηση.
 - Βέβαια, αν αποτυπωθούν διαδοχικά καρτέ και παρουσιαστούν με μια γρήγορη διαδοχή, προσομοιώνεται κίνηση. Αυτός ο τύπος κίνησης είναι η βάση των περισσότερων κινούμενων εικόνων στα πολυμέσα.
- Ο δεύτερος τύπος κάρτας **επιτρέπει την αποτύπωση εικόνας με πλήρη κίνηση και την αποθήκευση σε ένα video clip αρχείο**.
 - Οι εικόνες που δημιουργούνται είναι πολύ πιο εντυπωσιακές από αυτές της πρώτης κάρτας γιατί μοιάζουν ζωντανές στην οθόνη του υπολογιστή.
 - Βέβαια, απαιτούν πολύ περισσότερο χώρο αποθήκευσης.



Βιντεοκάμερα

- Η βιντεοκάμερα χρησιμοποιείται για την αποτύπωση εικόνων video – κινούμενων ή όχι.
- Έχουν αναπτυχθεί διάφορα **πρότυπα** όσον αφορά την τεχνολογία video, όπως
 - το RGB (Red Green Blue),
 - το NTSC (National Television Standards Committee)
 - το PAL (Phase Alternate Line).
- Η βιντεοκάμερα συνδέεται απευθείας στην κάρτα video.
- Ευρύτατα, χρησιμοποιούνται οι ψηφιακές κάμερες για την απευθείας δημιουργία ψηφιακών αρχείων.



Οθόνη

- Η οθόνη είναι ένα ιδιαίτερα χρήσιμο εργαλείο κατά την ανάπτυξη multimedia εφαρμογών.
- Συνδέεται στην κάρτα video και πρέπει να είναι συμβατή τόσο με την κάρτα video όσο και με την βιντεοκάμερα.
- Υπάρχουν διάφοροι **τύποι**, όπως
 - RGB, PAL, κάθετες οθόνες υψηλής ευκρίνειας, κλπ.
- Με την βοήθεια της οθόνης, μπορούμε να **ελέγχουμε την εικόνα** κατά την διάρκεια της αποτύπωσης και της επεξεργασίας.



Κάρτα γραφικών

- Οι κάρτες γραφικών των 8 bits παρέχουν 256 διαφορετικά χρώματα.
- Υπάρχουν επίσης κάρτες γραφικών των 24 (60000000 διαφορετικά χρώματα), 32 και 64 bits, ενώ είναι προφανές ότι όσο αυξάνει ο αριθμός των bits, τόσο αυξάνει και ο αριθμός των παρεχόμενων χρωμάτων, όμως μειώνεται η ταχύτητα και η απόδοση του συστήματος.
- Η ρεαλιστική απεικόνιση μιας φωτογραφίας ή η ροή ενός video απαιτούν κάρτα με όσο δυνατόν μεγαλύτερο αριθμό bits.



Μικρόφωνο

- Για να ενσωματωθεί στην πολυμεσική εφαρμογή ο ήχος αφήγησης ή φυσικοί ήχοι, χρειαζόμαστε απλά ένα μικρόφωνο.
- Το μικρόφωνο συνδέεται απευθείας στην κατάλληλη υποδοχή της κάρτας ήχου, ενώ τα ηχητικά δεδομένα αποθηκεύονται σε αρχείο και μπορούν να τροποποιηθούν πολύ εύκολα με τη βοήθεια ειδικού λογισμικού, το οποίο χρησιμοποιεί ένα φιλικό interface.



Σαρωτής

- Βασικός τρόπος για την μετατροπή και την εισαγωγή εικόνας και κειμένου σε ψηφιακά αρχεία στον υπολογιστή είναι η χρήση του σαρωτή.
- Εισάγουμε ένα κείμενο μεγάλου μεγέθους χωρίς να χρειάζεται να το πληκτρολογήσουμε.
- Απλώς σαρώνουμε το κείμενο και με την βοήθεια ενός λογισμικού αναγνώρισης οπτικού χαρακτήρα (OCR – Optical Character Recognition Software) αναπαριστούμε το κείμενο χαρακτήρα προς χαρακτήρα.
- Ο τρόπος σάρωσης διαφέρει ανάλογα με το αν σαρώνουμε εικόνα ή κείμενο.



Επεξεργαστής

- Η κεντρική μονάδα επεξεργασίας **CPU** είναι το υλικό που ελέγχει την επεξεργασία που κάνει ο υπολογιστής και του δίνει την δυνατότητα να εκτελεί εντολές.
- Τα δεδομένα μιας πολυμεσικής εφαρμογής (εικόνες, ήχος, video, animation) απαιτούν πολλούς υπολογισμούς με μεγάλη ταχύτητα, ώστε το αποτέλεσμα να είναι ρεαλιστικό.
- Σημαντικό ρόλο παίζει η **ταχύτητα του μικροεπεξεργαστή** αφού μια μεγαλύτερη ταχύτητα προκαλεί ουσιαστικά καλύτερη εκμετάλλευση των άλλων μερών του υπολογιστικού συστήματος.



Δικτυωμένα πολυμεσικά συστήματα

- Οι εφαρμογές πολυμέσων ορισμένες φορές επικοινωνούν μέσω δικτύου με άλλους υπολογιστές για την υποστήριξη δικτυακών εφαρμογών πολυμέσων, όπως είναι η τηλεδιάσκεψη και το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο.
- Με την αξιοποίηση των δικτύων υλοποιείται το **μοντέλο πελάτη – εξυπηρετητή (client – server)** και συχνά για λόγους οικονομίας του υλικού, αξιοποιεί και υποσυστήματα που ανήκουν σε άλλους υπολογιστές.
- Χαρακτηριστική περίπτωση είναι η ύπαρξη ενός υπολογιστή με μεγάλα αποθηκευτικά μέσα (**εξυπηρετητής**) προσπελάσιμα μέσω δικτύου και από άλλους υπολογιστές με περιορισμένες δυνατότητες αποθήκευσης (**πελάτες**).



Πλεονεκτήματα πολυμέσων 1/2

- **Μειώθηκε το κόστος παραγωγής και διανομής της πληροφορίας.**
 - Πολλαπλασιασμός των υφιστάμενων τύπων και της ποσότητας της πληροφορίας.
- **Αποτελεσματικός χειρισμός της πληροφορίας**
 - Πρώτα, τίθεται το θέμα της αξιολόγησης της πληροφορίας και του φιλτραρίσματος για την ανάκτηση της πιο χρήσιμης. Έπειτα, ζητούνται οικονομικά μέσα ταξινόμησης, αποθήκευσης και αναζήτησης των τεράστιων όγκων πληροφορίας. Τέλος, είναι η επιλεκτικότητα στη διανομή, δηλαδή κάθε είδος πληροφορίας πρέπει να φτάνει μόνο σε αυτούς που τη χρειάζονται.



Πλεονεκτήματα πολυμέσων 2/2

- Τα πολυμέσα εισάγουν νέα πρότυπα για την διαχείριση της πληροφορίας με νέες μορφές απεικόνισης της πληροφορίας που μπορούν να αντισταθμίσουν τις αρνητικές συνέπειες.
- Τα πολυμέσα μέσω της ψηφιακής αναπαράστασης ενοποιούν όλους τους τύπους της πληροφορίας και τους θέτουν υπό τον έλεγχο του υπολογιστή.
 - Έτσι, είναι δυνατή η δημιουργία εφαρμογών που μπορούν να χειριστούν κάθε είδους πληροφορία με τρόπο αυτόματο και βελτιστοποιημένο όσον αφορά στο κόστος και στην ταχύτητα.



Ανάπτυξη και υλοποίηση πολυμεσικής εφαρμογής

- Κρίσιμα στοιχεία για την ανάπτυξη και υλοποίηση μιας πολυμεσικής εφαρμογής αφού ολοκληρωθούν με το κατάλληλο λογισμικό τα συστατικά της μέρη,
 - Ήχος, εικόνα, κείμενο, video, αφήγηση, κλπ.

είναι η αποθήκευσή της σε αποθηκευτικό μέσο, η ανάπτυξη ενός σημείου διεπαφής με τον τελικό χρήστη και η πλοήγηση μέσα στην εφαρμογή.



Αποθήκευση

- Έχει ήδη αναγνωρισθεί ο μεγάλος όγκος των πολυμεσικών εφαρμογών εξαιτίας των πολλαπλών μορφών πληροφορίας που συμμετέχουν και αντίστοιχα απαιτούνται και χρησιμοποιούνται σύγχρονα αποθηκευτικά μέσα.
 - **CD-DA, CD-ROM, CD-R, Photo CD, DVD**



Διαχείριση εφαρμογής 1/2

- Βασικό εργαλείο για την ανάπτυξη της εφαρμογής είναι και η σχεδίαση του εργαλείου διεπαφής της εφαρμογής με τον χρήστη (USER INTERFACE).
- Σε μια εφαρμογή πολυμέσων, βασικό στοιχείο αποτελεί το **περιβάλλον διεπαφής**, που είναι αυτό που βλέπει ο χρήστης στην οθόνη του, είναι αυτό που παρεμβάλλεται μεταξύ του χρήστη και του μηχανισμού παρουσίασης του περιεχομένου και της δομής του, που υπάρχει σε ψηφιακή μορφή μέσα στον υπολογιστή.
- Η σχεδίαση ενός επιτυχημένου interface στηρίζεται στο **σχεδιαστή** και στη **γνώση** του για τις ακριβείς κινήσεις του τελικού χρήστη με το πολυμεσικό σύστημα.



Διαχείριση εφαρμογής 2/2

- Ο καλύτερος τρόπος για να το εξακριβώσει αυτό είναι να μελετήσει στην πράξη την εργασία του χρήστη.
- Η ανάλυση εργασιών (**user task analysis**) εμπεριέχει τη συγγραφή πολλών σεναρίων και την έρευνα για το ποιο από αυτά εξυπηρετεί καλύτερα τις απαιτήσεις και τις ανάγκες του χρήστη και γίνεται πριν τη σχεδίαση του interface.
- Το **περιεχόμενο της εφαρμογής** είναι εξίσου σημαντικό με την προσφερόμενη επικοινωνία του χρήστη με μια πολυμεσική εφαρμογή.
- Ένα περιβάλλον διεπαφής ευρύτατα διαδεδομένο είναι το **ηλεκτρονικό βιβλίο**, το οποίο διαθέτει πολλές ειδικές ιδιότητες και χαρακτηριστικά, που το καθιστούν ιδιαίτερα χρήσιμο και αποδοτικό στη διαδικασία παρουσίασης πληροφοριών.



Πλοήγηση στην εφαρμογή

- Οι διαλογικές πολυμεσικές εφαρμογές χαρακτηρίζονται από τη δυνατότητα του τελικού χρήστη να επιλέξει τη διαδρομή μέσω της οποίας θα φτάσει στην πληροφορία που αναζητά.
- Εμφανίζονται δύο **συστήματα πλοήγησης**:
 - **Κύριο σύστημα πλοήγησης** (χάρτης πλοήγησης – navigation map): ειδικό διάγραμμα ροής που δείχνει τη γενική υπερδομή της πληροφορίας και το σύστημα ευρετηρίων των θεματικών ενοτήτων.
 - **Εναλλακτικό σύστημα πλοήγησης**: η μεταφορά γίνεται με βάση τις εννοιολογικές συσχετίσεις ή συνάφειες του πληροφοριακού υλικού της εφαρμογής.



Βιβλιογραφία 1/2

- Ανδρεοπούλου, Ζ.Σ. 2007. Πληροφορική – Εφαρμογές Πολυμέσων. Πανεπιστημιακές παραδόσεις. Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη 2007
- Ανδρεοπούλου, Ζ.Σ. 2012. Πληροφορική – Εφαρμογές Πολυμέσων. Ψηφιακές πανεπιστημιακές παραδόσεις. Πηγή στο διαδίκτυο:
http://www.for.auth.gr/uploads/pages/B10_y_o_o_o_i_u_e_i_y_o_u_i_u.pdf
- Δημητριάδης, Σ.Ν., Πομπόρτσης, Α.Σ. Και Τριανταφύλλου, Ε.Γ. 2004. Τεχνολογία Πολυμέσων: Θεωρία και Πράξη. Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη 2004



Βιβλιογραφία 2/2

- Edquist, C. 2003. The Internet and Mobile Telecommunications System of Innovation, Developments in the Equipment, Access and Content. Edward Elgar Publishing USA.
- Nagurney, A. and Dang, J. 2002. Supernetworks, Decision-Making for the Information Age, New Dimensions in Networks. Edward Elgar Publishing USA.
- Πολίτης, Π. 2001. Υπερκείμενα Υπερμέσα και Πολυμέσα. Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών. Αθήνα.



Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Ζαχαρούλα Ανδρεοπούλου. «Πληροφορική – Εφαρμογές Πολυμέσων. Εισαγωγή στα Πολυμεσικά Συστήματα». Έκδοση: 1.0. Θεσσαλονίκη 2015. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση: <http://eclass.auth.gr/courses/OCRS367/>



Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά - Παρόμοια Διανομή [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.

[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>





ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΑΝΟΙΧΤΑ
ΑΚΑΔΗΜΑΙΚΑ
ΜΑΘΗΜΑΤΑ



Τέλος ενότητας

Επεξεργασία: Χριστιάνα Κολιούσκα
Θεσσαλονίκη, 28/5/2015



ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Σημειώματα

Διατήρηση Σημειωμάτων

Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:

- το Σημείωμα Αναφοράς
- το Σημείωμα Αδειοδότησης
- τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
- το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει)

μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.

