

**ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΘΗΝΩΝ**



**ATHENS UNIVERSITY
OF ECONOMICS
AND BUSINESS**

Θέματα Συστημάτων Πολυμέσων

Ενότητα # 1: Εισαγωγή

Διδάσκων: Γεώργιος Κ. Πολύζος

**Τμήμα: Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών
“Επιστήμη των Υπολογιστών”**



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 Πανεπιστήμιο Αθηνών**» 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.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ
επένδυση στην κοινωνία της γνώσης
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ
πρόγραμμα για την ανάπτυξη

Σκοποί ενότητας

- Εισαγωγή στα συστήματα πολυμέσων
 - Περιγραφή των χαρακτηριστικών και των ιδιαιτεροτήτων της πολυμεσικής πληροφορίας
 - Αναφορά των διαφορετικών τύπων δικτυακών συστημάτων πολυμέσων
 - Ανάλυση της δομής των πολυμεσικών σταθμών εργασίας

Περιεχόμενα ενότητας (1 από 2)

- Ιστορική Αναδρομή
- Βασικοί Ορισμοί
- Αισθήσεις και Μέσα
- Στόχοι και Χαρακτηριστικά
- Πτυχές των Πολυμέσων
- Αυτόνομα Συστήματα Πολυμέσων
- Ομότιμα Συστήματα

Περιεχόμενα ενότητας (2 από 2)

- Συστήματα Πελάτη-Εξυπηρετητή
- Δομή Συστημάτων Πολυμέσων
- Παράδειγμα Συστήματος Πολυμέσων
- Σχέσεις τεχνολογιών
- Οργάνωση Λογισμικού και Υλικού
- Βιβλιογραφία Πολυμέσων

**ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΘΗΝΩΝ**



**ATHENS UNIVERSITY
OF ECONOMICS
AND BUSINESS**

Ιστορική Αναδρομή

Μάθημα: Θέματα Συστημάτων Πολυμέσων

Ενότητα # 1: Εισαγωγή

Διδάσκων: Γεώργιος Κ. Πολύζος

Τμήμα: Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών “Επιστήμη των Υπολογιστών”

Ιστορική Αναδρομή (1 από 2)

- Αυτόνομα συστήματα
 - μέσο: κυρίως εικόνες και κείμενο
 - αποθήκευση: CD-ROM
- Δικτυακά ή Κατανεμημένα πολυμέσα
 - Ίντερνετ
 - Δικτύωση υψηλής ταχύτητας

Ιστορική Αναδρομή (2 από 2)

- Πανταχού (Ubiquitous) πολυμέσα
 - Ασύρματα δίκτυα
 - Κινητές επικοινωνίες
 - Φορητοί (wearable) υπολογιστές
 - Συσκευές πληροφοριών

**ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΘΗΝΩΝ**



**ATHENS UNIVERSITY
OF ECONOMICS
AND BUSINESS**

Βασικοί Ορισμοί

Μάθημα: Θέματα Συστημάτων Πολυμέσων

Ενότητα # 1: Εισαγωγή

Διδάσκων: Γεώργιος Κ. Πολύζος

Τμήμα: Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών “Επιστήμη των Υπολογιστών”

Είδη πολυμέσων

- Πολυμέσα
 - Αλφαριθμητικά
 - γραφικά, εικόνα, ήχος, βίντεο, κινούμενη εικόνα (animation)...
 - Επεξεργασία , παρουσίαση, συνδυασμός πολλών μέσων
- Συνεχόμενα μέσα Vs Διακριτά μέσα
 - Ήχος, βίντεο Vs κείμενο, εικόνες, γραφικά
- Πολυμέσα πραγματικού χρόνου Vs Αποθηκευμένα πολυμέσα

Ακρωνύμια

- CD-ROM
- DVD
- JPEG
- MPEG (MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4)
- MHEG
- SMIL
- MP3
- GIF
- HTTP
- RTP
- RSVP
- H.323
- ...

**ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΘΗΝΩΝ**



**ATHENS UNIVERSITY
OF ECONOMICS
AND BUSINESS**

Αισθήσεις και Μέσα

Μάθημα: Θέματα Συστημάτων Πολυμέσων

Ενότητα # 1: Εισαγωγή

Διδάσκων: Γεώργιος Κ. Πολύζος

Τμήμα: Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών “Επιστήμη των Υπολογιστών”

Αισθήσεις και Μέσα (1 από 2)

- (Ανθρώπινες) Αισθήσεις
 - Όραση, ακοή, αφή, οσμή, γεύση
- Η πληροφορική επικοινωνιών τις χρησιμοποιεί με σκοπό την:
 - Επέκταση του εύρους επικοινωνίας
 - Επέκταση χρόνου διατήρησης (αποθήκευση)
 - Ενίσχυση της επίδρασής τους

Αισθήσεις και Μέσα (2 από 2)

- Παραδοσιακή πληροφορική
 - Εκμεταλλεύεται ένα μικρό υποσύνολο της όρασης
 - Αλφαριθμητικοί χαρακτήρες
 - Αφηρημένη (φαντασία...)
 - Κοστοβόρα επεξεργασία
- Παραδοσιακές τηλεπικοινωνίες
 - Ήχος / φωνή
 - Βίντεο (μονόδρομα)
 - Λίγη ή καθόλου επεξεργασία

**ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΘΗΝΩΝ**



**ATHENS UNIVERSITY
OF ECONOMICS
AND BUSINESS**

Στόχοι και Χαρακτηριστικά

Μάθημα: Θέματα Συστημάτων Πολυμέσων

Ενότητα # 1: Εισαγωγή

Διδάσκων: Γεώργιος Κ. Πολύζος

Τμήμα: Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών “Επιστήμη των Υπολογιστών”

Στόχοι και Χαρακτηριστικά (1 από 2)

- Ανθρωποκεντρικά
- Πληροφορική επικοινωνιών
 - Πληροφορική: μετασχηματισμός, επεξεργασία, δημιουργία (τεχνητοί κόσμοι/ artificial worlds)
 - επικοινωνίες: διάδοση πληροφορίας/μέσων, στοχεύει τους παραλήπτες
- Χρήση των περισσότερων δυνατών αισθήσεων
 - Σήμερα: όραση και ακοή
 - 3-διαστάσεις
 - Στερεοφωνία, πολυκάναλος ήχος(Pro-logic, Dolby-digital)
 - Εικονική πραγματικότητα (ηλεκτρομηχανική)

Στόχοι και Χαρακτηριστικά (2 από 2)

- Γρήγορη και άμεση πρόσβαση
 - «1 εικόνα = 1000 λέξεις»
 - Ταυτόχρονη χρήση πολλών “καναλιών”: ήχος + εικόνα
 - Καταλληλότερο κανάλι για επίδραση
 - Οπτικό Vs ακουστικό
 - Το αποτέλεσμα εξαρτάται και από τον παραλήπτη

Πτυχές των Πολυμέσων

- Περιεχόμενο
 - Πληροφορία, αρχεία
 - Εικόνες, ταινίες κτλ.
- Δημιουργική σχεδίαση (Creative Design)
 - Δημιουργία, παραγωγή
- Παρεχόμενες τεχνολογίες
 - Εργαλεία υλικού και λογισμικού
 - Αλγόριθμοι και διεργασίες
 - Δικτυακές Τεχνολογίες
 - Πρότυπα
 - (Ενσωματωμένες) Εφαρμογές

**ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΘΗΝΩΝ**



**ATHENS UNIVERSITY
OF ECONOMICS
AND BUSINESS**

Αυτόνομα Συστήματα Πολυμέσων

Μάθημα: Θέματα Συστημάτων Πολυμέσων

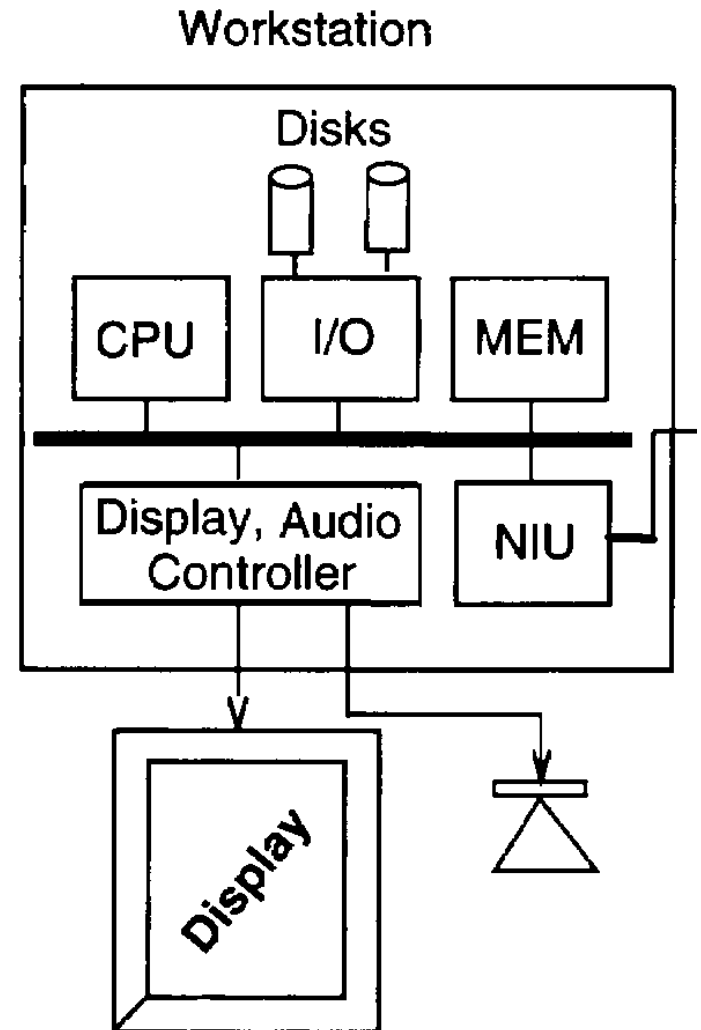
Ενότητα # 1: Εισαγωγή

Διδάσκων: Γεώργιος Κ. Πολύζος

Τμήμα: Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών “Επιστήμη των Υπολογιστών”

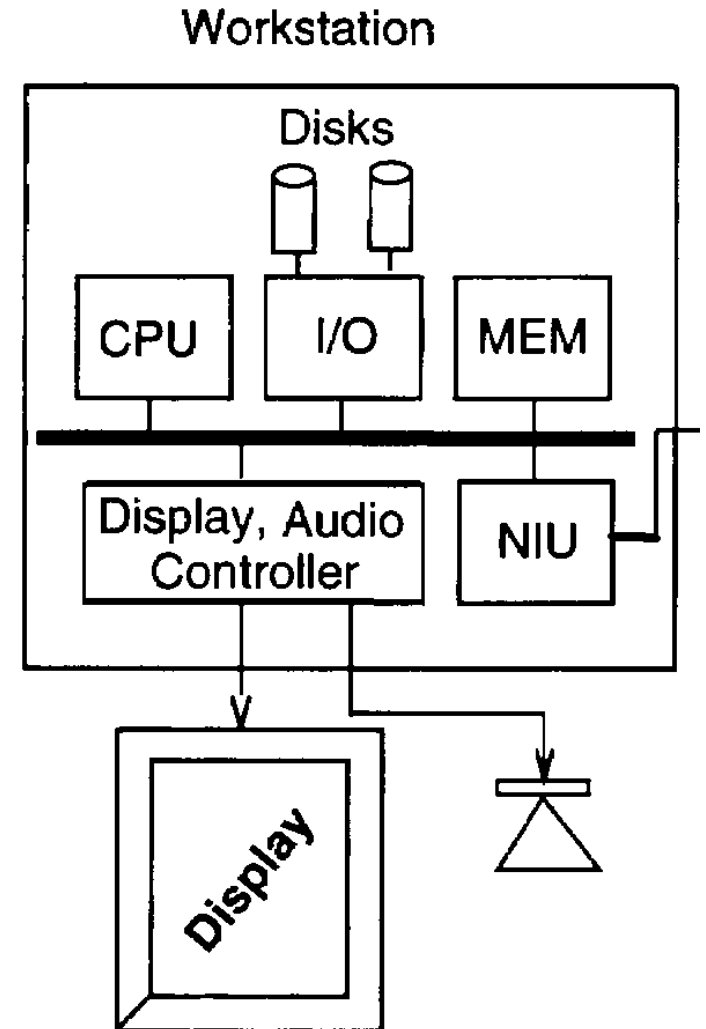
Αυτόνομα Συστήματα Πολυμέσων (1 από 2)

- Κεντρική μονάδα επεξεργασίας, (κύρια) μνήμη
- Μονάδες παρουσίασης
 - οθόνη (βίντεο)
 - ηχεία (ήχος)
- Δικτυακή διεπαφή (**N**etwork **I**nterface **U**nit - NIU)
 - **Δεν** πρωταγωνιστεί στα αυτόνομα συστήματα
- Ελεγκτής εικόνας/ήχου:
 - μετατροπή αναλογικού/ψηφιακού
 - Οδηγεί (drives) της μονάδες παρουσίασης



Αυτόνομα Συστήματα Πολυμέσων (2 από 2)

- Συσκευές αποθήκευσης
 - Σκληρός δίσκος
 - CD-ROM
 - DVD
 - Συστοιχίες δίσκων
 - RAID: Redundant Array of Inexpensive Disks
 - Ελεγκτής αποθήκευσης
 - Βελτιστοποιεί την χρήση των συσκευών
- (Κύρια) Λεωφόρος (System Bus)
 - Σύνδεση υψηλής ταχύτητας με το δίκτυο



**ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΘΗΝΩΝ**



**ATHENS UNIVERSITY
OF ECONOMICS
AND BUSINESS**

Ομότιμα Συστήματα (peer-to-peer systems)

Μάθημα: Θέματα Συστημάτων Πολυμέσων

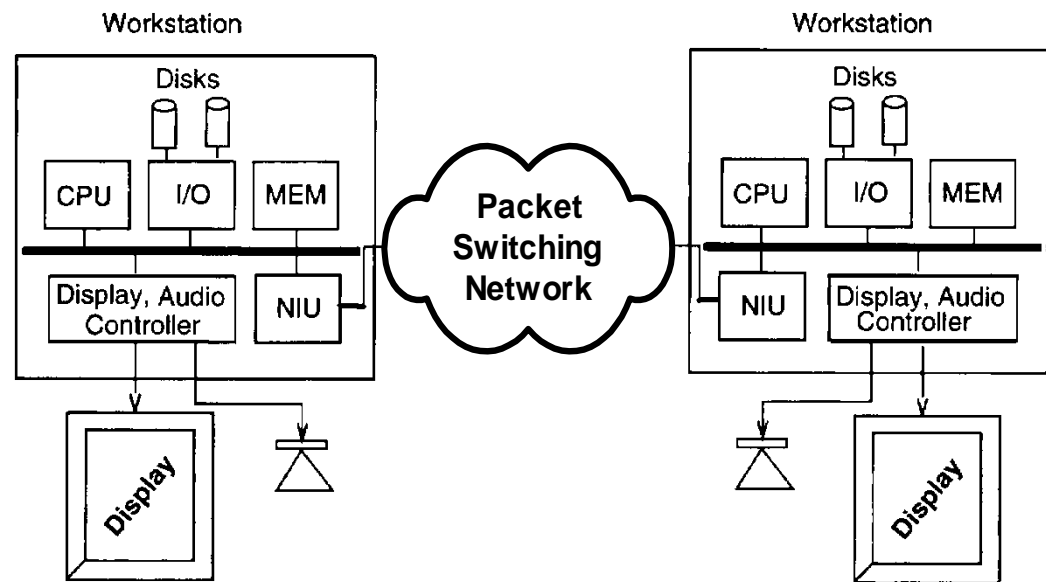
Ενότητα # 1: Εισαγωγή

Διδάσκων: Γεώργιος Κ. Πολύζος

Τμήμα: Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών “Επιστήμη των Υπολογιστών”

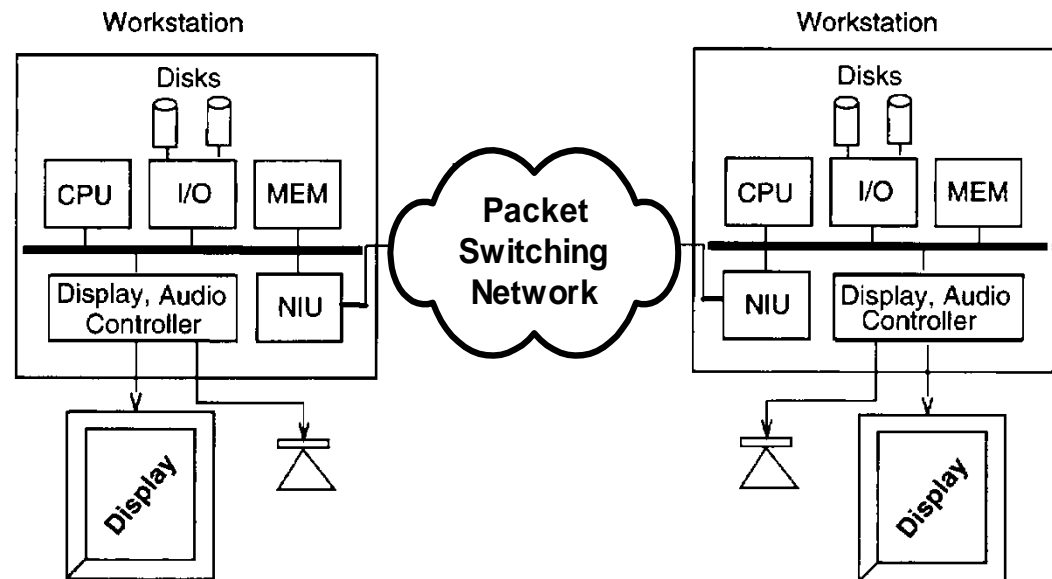
Ομότιμα Συστήματα (1 από 2)

- (κυρίως) Παροδικό περιεχόμενο
 - Σύλληψη (capture) και παρουσίαση
 - Τυπικές εφαρμογές:
 - τηλεδιάσκεψη
 - ήχος
 - βίντεο
 - Διακριτά μέσα
 - » γραφικά
 - » κείμενο
 - » κ.α.



Ομότιμα Συστήματα (2 από 2)

- Μεσαίο εύρος έντασης (power) και κόστους
- Επικοινωνία με πολλαπλούς ομότιμους χρήστες (peers)
- Ετερογενή



**ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΘΗΝΩΝ**



**ATHENS UNIVERSITY
OF ECONOMICS
AND BUSINESS**

Συστήματα Πελάτη-Εξυπηρετητή (Client-Server systems)

Μάθημα: Θέματα Συστημάτων Πολυμέσων

Ενότητα # 1: Εισαγωγή

Διδάσκων: Γεώργιος Κ. Πολύζος

Τμήμα: Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών “Επιστήμη των Υπολογιστών”

Συστήματα Πελάτη-Εξυπηρετητή (1 από 2)

- **Εξυπηρετητής**

- Διαρκές περιεχόμενο

- αποθήκευση

- Εξυπηρετεί πολλούς πελάτες

- Ειδικού σκοπού

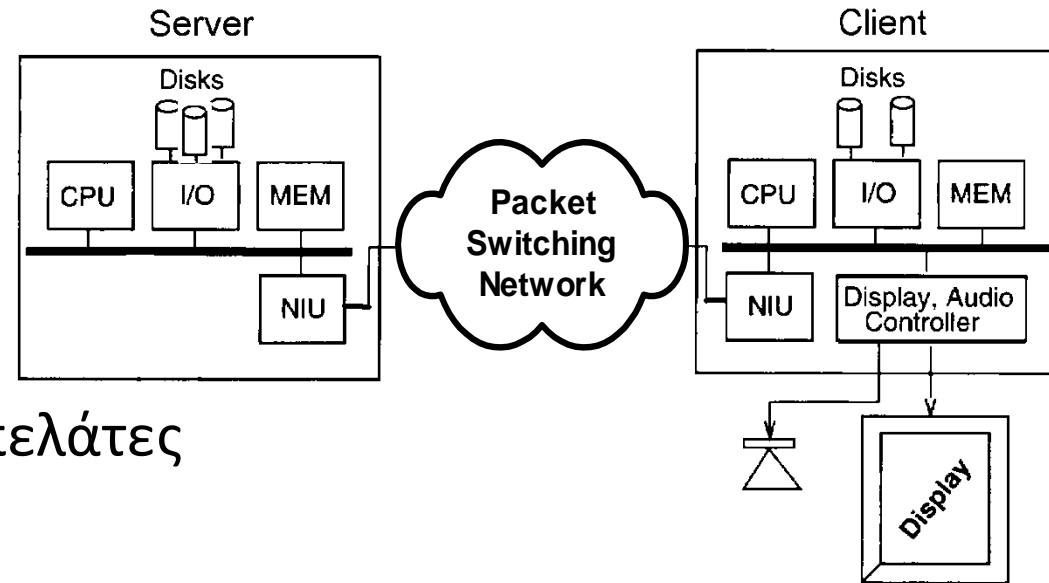
- Λιγότεροι εξυπηρετητές

- Ισχυρός/Ακριβός

- Δίκτυο διασύνδεσης υψηλής απόδοσης

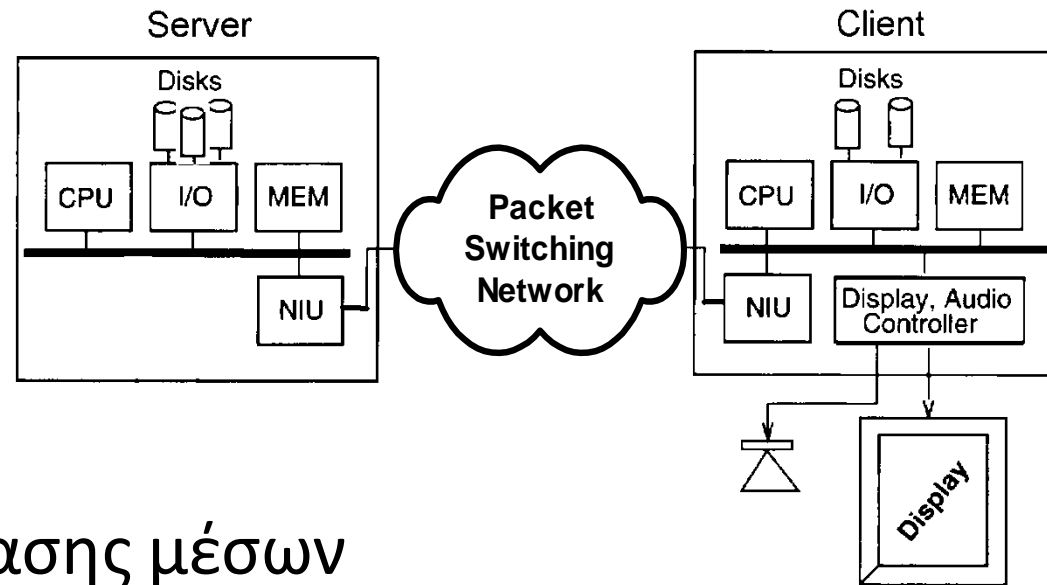
- Σύστημα αποθήκευσης υψηλής απόδοσης (πχ RAID)

- **Πελάτες**



Συστήματα Πελάτη-Εξυπηρετητή (2 από 2)

- Εξυπηρετητής
- Πελάτες
 - Λιγότερο ισχυροί
 - Λιγότερο ακριβοί
 - Μηχανές παρουσίασης μέσω
 - Συνήθως διαφορετικοί (ετερογένεια)



**ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΘΗΝΩΝ**



**ATHENS UNIVERSITY
OF ECONOMICS
AND BUSINESS**

Δομή Συστημάτων Πολυμέσων

Μάθημα: Θέματα Συστημάτων Πολυμέσων

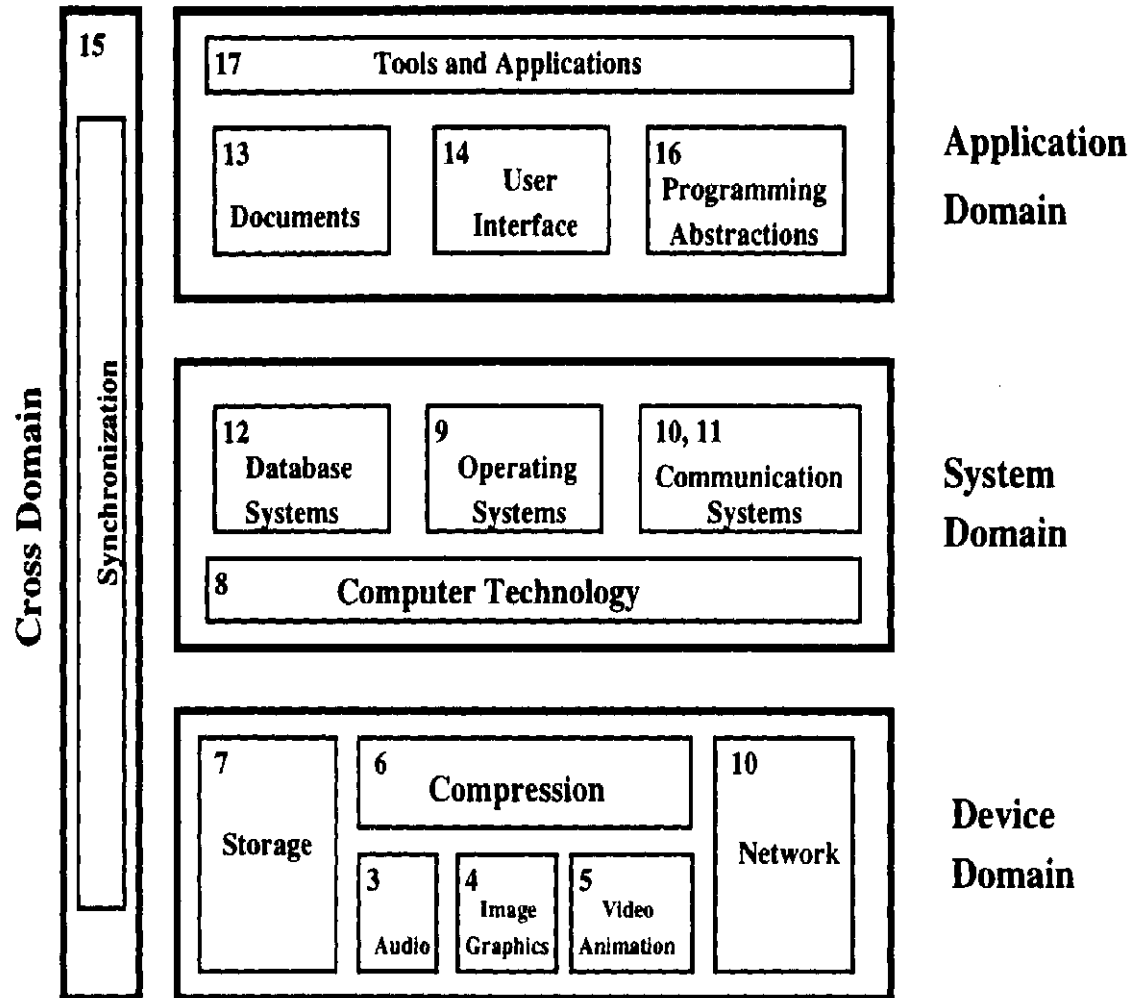
Ενότητα # 1: Εισαγωγή

Διδάσκων: Γεώργιος Κ. Πολύζος

Τμήμα: Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών “Επιστήμη των Υπολογιστών”

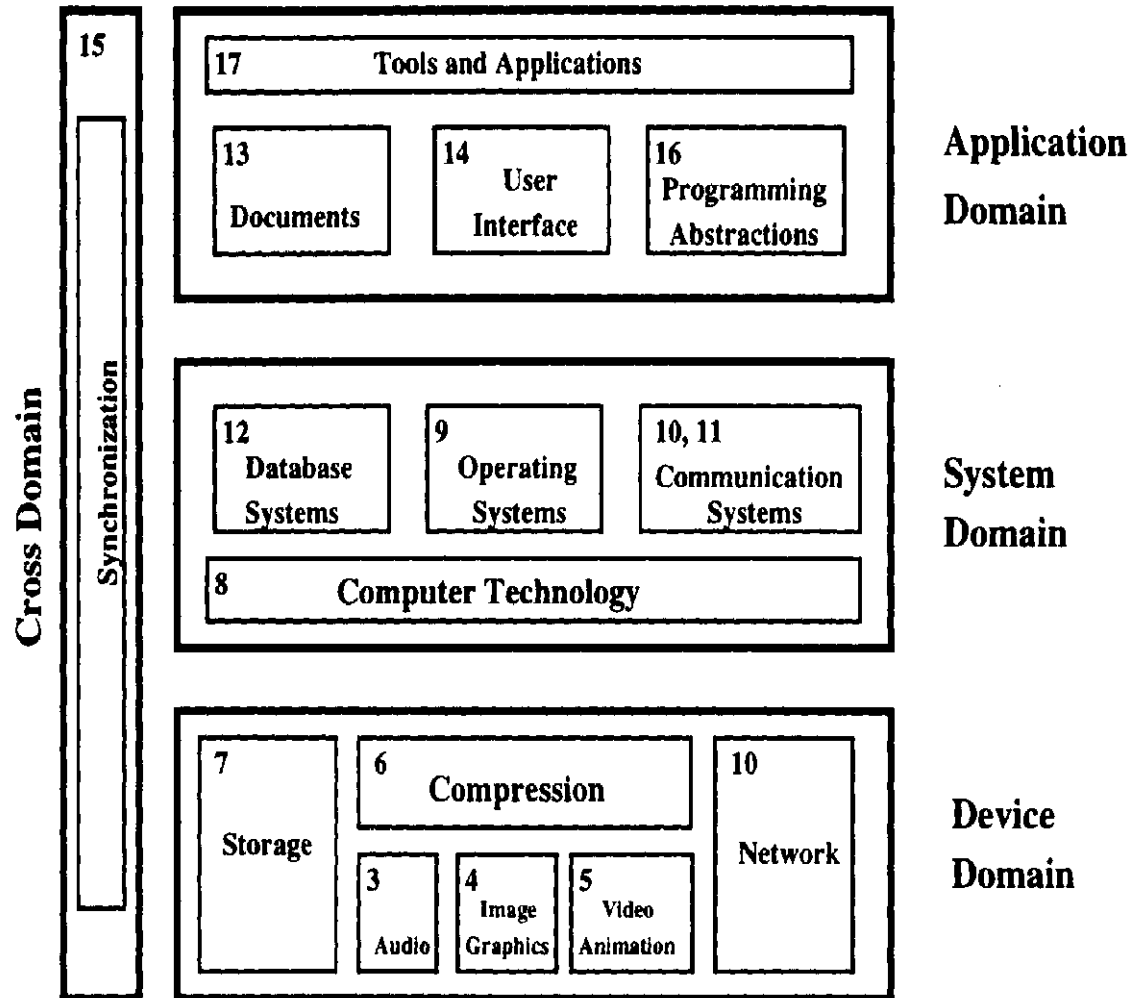
Δομή Συστημάτων Πολυμέσων (1 από 3)

- **Πεδίο εφαρμογών**
 - Εργαλεία και εφαρμογές
 - Κείμενα
 - διεπαφή χρήστη
 - Προγραμματιστικές αφαιρέσεις
- Πεδίο συστήματος
- Πεδίο συσκευών



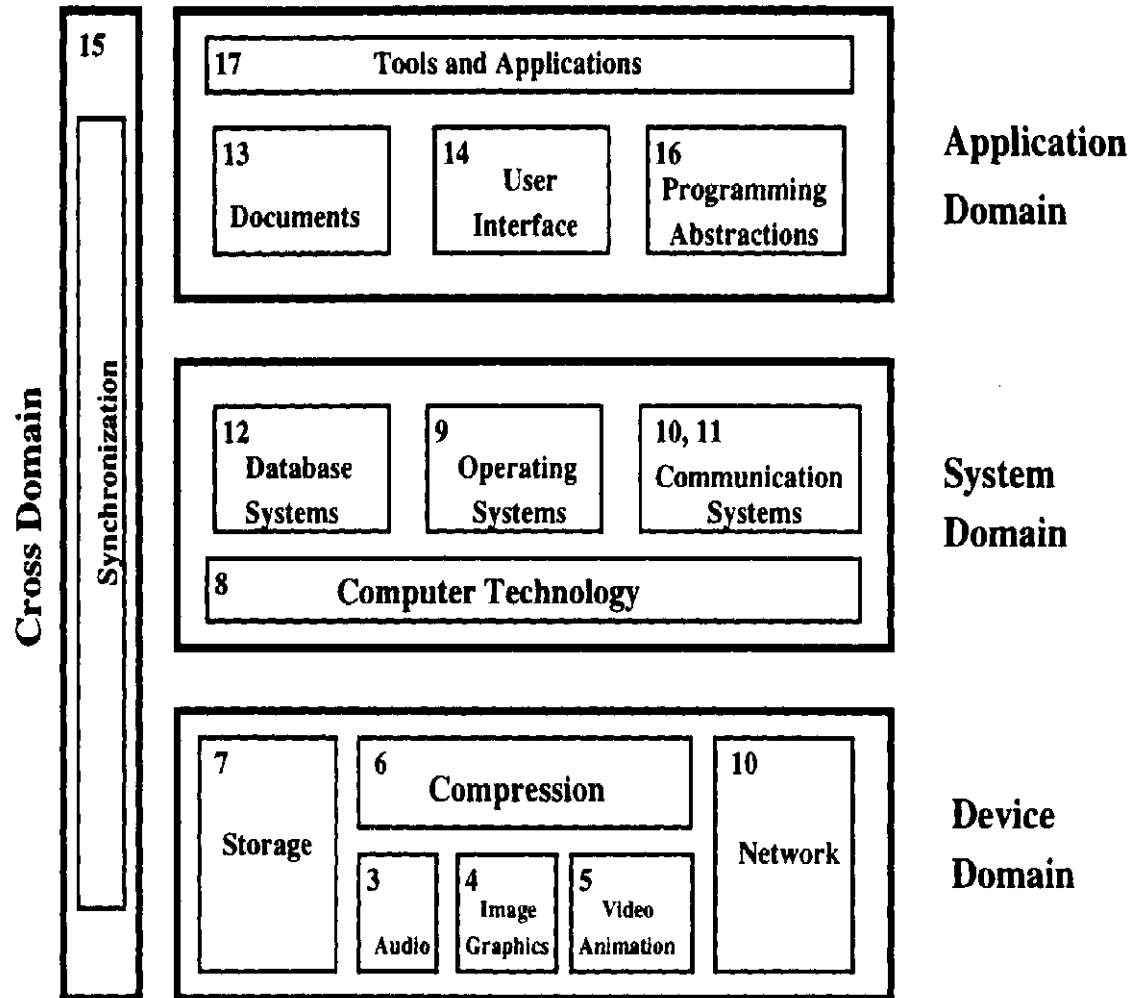
Δομή Συστημάτων Πολυμέσων (2 από 3)

- Πεδίο εφαρμογών
- Πεδίο συστήματος
 - Βάση δεδομένων
 - Λειτουργικό σύστημα
 - Σύστημα επικοινωνιών
- Τεχνολογία Υπολογιστών
- Πεδίο συσκευών



Δομή Συστημάτων Πολυμέσων (3 από 3)

- Πεδίο εφαρμογών
- Πεδίο συστήματος
- **Πεδίο συσκευών**
 - Αποθήκευση
 - Δίκτυο
 - Συμπίεση
 - Ήχος
 - Εικόνα, γραφικά
 - βίντεο, κινούμενη εικόνα



**ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΘΗΝΩΝ**



**ATHENS UNIVERSITY
OF ECONOMICS
AND BUSINESS**

Βιβλιογραφία πολυμέσων

Μάθημα: Θέματα Συστημάτων Πολυμέσων

Ενότητα # 1: Εισαγωγή

Διδάσκων: Γεώργιος Κ. Πολύζος

Τμήμα: Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών “Επιστήμη των Υπολογιστών”

Βιβλιογραφία πολυμέσων (1 από 2)

- *Multimedia Systems (ACM/Springer-Verlag)*
- *Multimedia Tools and Applications (Kluwer Academic Publishers)*
- *Proc. ACM Multimedia*
- *Proc. IEEE Multimedia*
- *IEEE Multimedia*
- *Communications of the ACM*

Βιβλιογραφία πολυμέσων (2 από 2)

- *IEEE Magazines*
 - *IEEE Computer*
 - *IEEE Communications, IEEE Wireless Communications*
 - *IEEE Network, IEEE Internet Computing*
- *IEEE JSAC*
- *IEEE/ACM Transactions on Networking*

**ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΘΗΝΩΝ**



**ATHENS UNIVERSITY
OF ECONOMICS
AND BUSINESS**

Τέλος Ενότητας #1

Μάθημα: Θέματα Συστημάτων Πολυμέσων

Ενότητα # 1: Εισαγωγή

Διδάσκων: Γεώργιος Κ. Πολύζος

Τμήμα: Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών “Επιστήμη των Υπολογιστών”



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης