



Πληροφορική – Εφαρμογές Πολυμέσων

Ενότητα 9: Εφαρμογές Πολυμέσων

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



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη
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 1/3

1. Κατηγορίες εφαρμογών πολυμέσων
2. Εφαρμογές για έναν χρήστη
3. Δικτυωμένα πολυμέσα
4. Εφαρμογές μεταξύ ατόμων
5. Σύγχρονες εφαρμογές μεταξύ ατόμων
6. Εφαρμογές διανομής πληροφορίας
7. Τηλεδιάσκεψη ομάδων
8. Ασύγχρονες εφαρμογές μεταξύ ατόμων



Περιεχόμενα ενότητας 2/3

9. Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο πολυμέσων
10. Ασύγχρονη διάσκεψη μέσω υπολογιστών με πολυμέσα
11. Εφαρμογές μεταξύ ατόμου και συστήματος
12. Interactive εφαρμογές
13. Εφαρμογές διανομής
14. Εφαρμογές Video on Demand
15. Πολυμεσικές εφαρμογές για σύγχρονη τηλεκπαίδευση
16. Πλεονεκτήματα πολυμεσικών εφαρμογών
17. Τηλετάξεις
18. Περιφερειακές συσκευές σε τηλετάξεις



Περιεχόμενα ενότητας 3/3

- 19. Ηλεκτρονικός πίνακας
- 20. Πίνακας χειρισμού
- 21. Αίθουσα τηλετάξεων
- 22. Γέφυρες



Κατηγορίες εφαρμογών πολυμέσων 1/2

- Οι διάφορες εφαρμογές πολυμέσων ταξινομούνται σε διάφορες κατηγορίες ανάλογα με τον τρόπο διανομής τους:
 - Οπτικούς δίσκους (CD)
 - Περίπτερα πληροφοριών (information kiosks)
 - Εφαρμογές πραγματικού χρόνου (online)
 - Δικτυακές πολυμεσικές εφαρμογές (internet)



Κατηγορίες εφαρμογών πολυμέσων 2/2

- Οι εφαρμογές πολυμέσων ταξινομούνται σε διάφορες κατηγορίες ανάλογα με την χρήση τους:
 - Διασκέδαση (Entertainment)
 - Εκπαίδευση (Education)
 - Ανεύρεση πληροφοριών (Reference-information retrieve)
 - Κατάρτιση-επιμόρφωση (Training)
 - Εκπαιδευτικά παιχνίδια (Edutainment)
 - Αναψυχή (Recreation)
 - Μαζική επικοινωνία (Mass communication)
 - Αγορά και διαφήμιση (Market-advertisement)
 - Παρουσιάσεις-κατάρτιση στελεχών (Presentations/personnel training)



Εφαρμογές για έναν χρήστη 1/2

- Οι πρώτες εφαρμογές των πολυμέσων ήταν εξειδικευμένα συστήματα εκπαίδευσης, παροχής πληροφοριών ή πωλήσεων (CBT-Computer Based Training, POI-Points Of Information, POS-Points Of Sales), δηλαδή αυτόνομα πολυμέσα για ένα χρήστη.
- Οι περισσότερες από τις εφαρμογές των αυτόνομων πολυμέσων ουσιαστικά δεν είναι καινούργιες.
- Με τον εμπλουτισμό τους με τις δυνατότητες των πολυμέσων, τους δόθηκε νέα διάσταση αλλά δεν γεννήθηκαν νέα είδη εφαρμογών.



Εφαρμογές για έναν χρήστη 2/2

- Η προσπάθεια κατηγοριοποίησης αυτών, καταλήγει σε διαχωρισμό τους με βάση το πεδίο εφαρμογής τους, αφού ουσιαστικά όλες αποτελούν interactive εφαρμογές που δίνουν την δυνατότητα στο χρήστη να χειριστεί αποτελεσματικά μεγάλους όγκους και πολλά είδη πληροφορίας.



Δικτυωμένα πολυμέσα

- Ο χώρος των δικτυωμένων πολυμέσων, με την αξιοποίηση του Διαδικτύου και των υπηρεσιών που παρέχονται μέσα από αυτό (e-services), έχει συγκεντρώσει σήμερα το μεγαλύτερο ενδιαφέρον για
 - έρευνα,
 - εκπαίδευση και
 - εμπορικές εφαρμογές.
- Αυτές οι εφαρμογές χωρίζονται σε δύο βασικές κατηγορίες
 - Εφαρμογές μεταξύ ατόμων (people to people)
 - Εφαρμογές μεταξύ ατόμου και συστήματος (people to systems)



Εφαρμογές μεταξύ ατόμων 1/5

- Οι εφαρμογές αυτές επιτρέπουν την επικοινωνία μεταξύ δύο ή περισσότερων προσώπων.
- Η επικοινωνία μπορεί να έχει διάφορες μορφές:
 - από προσωπική συνομιλία μέχρι πολύπλοκη επικοινωνία ομάδων εργασίας.
- Η επικοινωνία μπορεί να είναι ένα-προς-έναν, όπως π.χ. Η συνομιλία δύο ατόμων μέσω υπολογιστή που είναι εφοδιασμένος με κάμερα και συνδεδεμένος στο δίκτυο.



Εφαρμογές μεταξύ ατόμων 2/5

- Σε σύγκριση με τις εξειδικευμένες συσκευές τηλεδιάσκεψης, αυτά τα συστήματα προσωπικών υπολογιστών υστερούν σημαντικά σε ποιότητα.
- Η ανάλυση της εικόνας, το βάθος χρώματος και ο ρυθμός ανανέωσης των πλαισίων είναι πολύ μικρά.
- Κατά συνέπεια, για εφαρμογές που η οπτική επαφή είναι σημαντική, π.χ. Για μία συνέντευξη ενός νέου υπαλλήλου, τα συστήματα αυτά δεν είναι κατάλληλα.



Εφαρμογές μεταξύ ατόμων 3/5

- Υπάρχουν όμως περιπτώσεις που η ποιότητα βρίσκεται σε δεύτερη μοίρα και τα συστήματα αυτά βρίσκουν εφαρμογή.
- Η ενημέρωση ενός διευθυντή από υπαλλήλους που εργάζονται σε διαφορετικά σημεία μέσω ενός κοινού χώρου εργασίας (shared workspace) είναι ένα παράδειγμα τέτοιας εφαρμογής.
- Σε πολλές περιπτώσεις, το μοντέλο επικοινωνίας ένας-προς-πολλούς είναι πιο κατάλληλο.



Εφαρμογές μεταξύ ατόμων 4/5

- Για παράδειγμα, οι υπάλληλοι μιας εταιρίας ή οι φοιτητές ενός πανεπιστημίου μπορούν να παρακολουθούν ένα σεμινάριο που γίνεται σε κάποια άλλη τοποθεσία λαμβάνοντας την εικόνα μέσω του δικτύου και αναπαράγοντάς την στον υπολογιστή τους.
- Αυτές οι εφαρμογές έχουν το μεγάλο μειονέκτημα ότι για να σταλεί σήμα σε πολλούς παραλήπτες απαιτούνται ταχύτατα δίκτυα και εξυπηρετητές.



Εφαρμογές μεταξύ ατόμων 5/5

- Οι εφαρμογές αυτής της κατηγορίας μπορούν επιπλέον να διαιρεθούν τις εξής κατηγορίες:
 - Ιδιωτικές έναντι επαγγελματικών εφαρμογών
 - Εφαρμογές επικοινωνίας μεταξύ δύο ατόμων (interpersonal applications) έναντι εφαρμογών επικοινωνίας μεταξύ ομάδων ατόμων (group-oriented applications)
 - Εφαρμογές πραγματικού χρόνου (real-time applications) έναντι ασύγχρονων εφαρμογών (asynchronous applications)



Σύγχρονες εφαρμογές μεταξύ ατόμων

- Οι σύγχρονες εφαρμογές αυτής της κατηγορίας είναι οι εξής:
 - Εφαρμογές στις οποίες μόνο δύο άτομα παίρνουν μέρος (interpersonal applications)
 - Εφαρμογές διανομής πληροφορίας (person-to-group applications)
 - Τηλεδιάσκεψη ατόμων (group teleconferencing)



Εφαρμογές διανομής πληροφορίας

- Η πληροφορία πηγάζει από ένα μόνο σημείο, ενώ οι παραλήπτες είναι πολλοί.
- Επιπλέον, οι εφαρμογές αυτές επιτρέπουν μόνο μία κατεύθυνση επικοινωνίας.
- Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι τα σεμινάρια
 - Η εικόνα του ομιλητή μεταδίδεται σε πολλούς ανθρώπους, οι οποίοι βρίσκονται μακριά από την αίθουσα.



Τηλεδιάσκεψη ομάδων

- Το μοντέλο αυτό επιτρέπει επικοινωνία δύο κατευθύνσεων (bi-directional communication) μεταξύ δύο ή περισσότερων ομάδων ατόμων.
- Συνήθως, η επικοινωνία γίνεται μέσω ομιλίας (audio teleconferencing) ή ομιλίας και εικόνας (audio-video teleconferencing).
- Μια άλλη μορφή επικοινωνίας είναι η εργασία σε ένα διαμοιραζόμενο περιβάλλον εργασίας (shared computer workspace).
- Όταν συνδυάζονται διάφοροι τρόποι επικοινωνίας, τότε μιλάμε για multimedia teleconference.



Ασύγχρονες εφαρμογές μεταξύ ατόμων

- Οι ασύγχρονες εφαρμογές αυτής της κατηγορίας είναι οι εξής:
 - Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο πολυμέσων (multimedia electronic mail)
 - Ασύγχρονη διάσκεψη μέσω υπολογιστών με πολυμέσα (multimedia asynchronous computer conferencing)



Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο πολυμέσων

- Η λειτουργία του είναι παρόμοια με το συμβατικό ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, μόνο που τα έγγραφα που ανταλλάσσονται μπορούν να περιέχουν και μορφοποιημένο κείμενο, εικόνες, ήχο, video, καθώς και συνδέσμους προς εξωτερικά αρχεία.



Ασύγχρονη διάσκεψη μέσω υπολογιστών με πολυμέσα

- Ο όρος διάσκεψη μέσω υπολογιστών αναφέρεται σε εφαρμογές που εμφανίστηκαν την δεκαετία του 80 κι επιτρέπουν την ασύγχρονη συνδιάλεξη αόμων μέσω πινάκων ανακοινώσεων (bulletin boards).
- Η προσθήκη των πολυμέσων επιτρέπει την αποστολή ανακοινώσεων που περιέχουν και άλλα είδη πληροφορίας εκτός από το απλό κείμενο.



Εφαρμογές μεταξύ ατόμου και συστήματος

- Οι εφαρμογές αυτές δίνουν την δυνατότητα σε μεμονωμένους χρήστες να προσπελάσουν πληροφορίες που βρίσκονται σε κάποιο απομακρυσμένο σύστημα.
- Στην περίπτωση αυτή, ο χρόνος και η απόσταση δεν αποτελούν πλέον πρόβλημα.
- Το απομακρυσμένο σύστημα είναι κάποιος εξυπηρετητής πολυμέσων (multimedia information server).
 - Interactive εφαρμογές
 - Εφαρμογές διανομής (distribution applications)



Interactive εφαρμογές

- Ο χρήστης έχει τον πρώτο λόγο στην επικοινωνία και όχι ο εξυπηρετητής και η επικοινωνία γίνεται κατόπιν αιτήσεως του χρήστη την στιγμή που αυτός επιθυμεί.
- Συνήθως οι εφαρμογές αυτές έχουν ως στόχο την εύρεση πληροφορίας.



Εφαρμογές διανομής

- Η πληροφορία που διανέμεται δεν έχει ως στόχο την επικοινωνία μεταξύ ατόμων.
- Η διανομή μπορεί να περιορίζεται σε ομάδες ατόμων που έχουν λάβει κάποιας μορφής εξουσιοδότηση ή σε όλους όσους διαθέτουν τον κατάλληλο εξοπλισμό.



Εφαρμογές Video on Demand 1/2

- Οι εφαρμογές αυτές μπορούν να χωριστούν σε δυο κατηγορίες:
 - αναπαραγωγή αποθηκευμένου οπτικοακουστικού υλικού και
 - πραγματικού χρόνου οπτικοακουστική επικοινωνία.
- Διατίθεται ήδη πληθώρα από εκπαιδευτικές και ψυχαγωγικές πολυμεσικές εφαρμογές στις οποίες σημαντικό κομμάτι της πληροφορίας που παρέχουν βρίσκεται σε μορφή video που αναπαράγεται ανάλογα με τις ανάγκες της εφαρμογής.



Εφαρμογές Video on Demand 2/2

- Οι αντίστοιχες διαδικτυακές εφαρμογές περιέχουν σημαντικούς περιορισμούς.
- Μια γνωστή εφαρμογή είναι το **VoD**- και είναι η αξιοποίηση τοπικών εξυπηρετητών (server) που θα αποθηκεύουν μεγάλες βιβλιοθήκες από εξειδικευμένα video και θα τα μεταδίδουν κατόπιν αιτήσεως του χρήστη (video-on-demand).



Πολυμεσικές εφαρμογές για σύγχρονη τηλεεκπαίδευση 1/3

- Στον τομέα αυτό η τεχνολογία μπορεί να υποστηρίξει την εκπαίδευση και επιμόρφωση ατόμων που βρίσκονται σε διαφορετικό χώρο ή και χρόνο, δηλαδή σε απομακρυσμένα σημεία, με αμφίδρομη (interactive) επικοινωνία του διδάσκοντος με τους διδασκόμενους.
- Στην περίπτωση αυτή, ο διδάσκων μπορεί να μεταδώσει τις γνώσεις του σε άτομα που σε άλλη περίπτωση δεν θα μπορούσαν να τον παρακολουθήσουν, εξαιτίας της απόστασης και του ανάλογου κόστους μεταφοράς.



Πολυμεσικές εφαρμογές για σύγχρονη τηλεκπαίδευση 2/3

- Η τηλεκπαίδευση με πολυμεσικές εφαρμογές μπορεί να είναι
 - **σύγχρονη** (synchronous) ή
 - **ασύγχρονη** (Asynchronous).
- Σε **ασύγχρονη μορφή** (asynchronous mode) υλοποιείται εφόσον το εκπαιδευτικό υλικό βρίσκεται σε μια διαλογική πολυμεσική εφαρμογή αποθηκευμένη ένα CD ή σε έναν δικτυακό τόπο.



Πολυμεσικές εφαρμογές για σύγχρονη τηλεκπαίδευση 3/3

- Τότε, ο κάθε εκπαιδευόμενος μπορεί να προχωρήσει στην κατάρτιση του με την βοήθεια του επιμέρους πολυμεσικού υλικού, κείμενα, επεξηγηματικές φωτογραφίες, ηχητικές οδηγίες και σχόλια, διαλέξεις ειδικών, παρουσιάσεις μεθοδολογιών, νέων τεχνικών, κ.λπ με σχετικά video και animation, και τέλος μια αυτοαξιολόγηση του εκπαιδευόμενου σε διάφορα στάδια εκμάθησης.



Πλεονεκτήματα πολυμεσικών εφαρμογών 1/2

Τα πλεονεκτήματα των πολυμεσικών εφαρμογών για τον διδάσκοντα αλλά και τον εκπαιδευόμενο είναι πολλά:

- Μεγάλη δυνατότητα πρόσβασης σε πλήθος δεδομένων καταχωρημένα σε πολύ μικρό όγκο.
- Ευελιξία ανάκτησης των δεδομένων και παρουσίαση αυτών με διάφορους τρόπους ανάλογα με τις προτιμήσεις του χρήστη.
- Ασφάλεια, συνεχής έλεγχος και άμεση δυνατότητα για εμπλουτισμό των δεδομένων που είναι καταχωρημένα στην εφαρμογή με νεότερες πληροφορίες, χωρίς να αλλάζει την οργάνωση του προγράμματος.



Πλεονεκτήματα πολυμεσικών εφαρμογών 2/2

- Μεγάλη ταχύτητα στην πρόσβαση των δεδομένων, διότι η προσπέλαση στα επιθυμητά δεδομένα δεν γίνεται με σειριακό τρόπο αλλά με την αξιοποίηση οπτικών στοιχείων ελέγχου της ροής της εφαρμογής, με μορφή οπτικών συνδέσμων.
- στ. Ο εκπαιδευόμενος έχει τη δυνατότητα να έχει στη διάθεση του, σε μικρό όγκο, τις πληροφορίες που χρειάζεται και να τις επαναλάβει στο σπίτι ή στο εργαστήριο, για καλύτερη εμπέδωση, όταν έχει ελεύθερο χρόνο



Τηλετάξεις 1/3

- Οι χώροι αυτοί είναι συνήθως και στις δύο πλευρές, έχουν τη βασική δομή μιας πραγματικής τάξης, δηλαδή το χώρο του ακροατηρίου και τον χώρο του διδάσκοντα.
- Η βασική υποδομή μιας τηλετάξης περιλαμβάνει
 - Βασικό υλικό (hardware)
 - Λογισμικό (software)
 - Περιφερειακό εξοπλισμόγια την αξιοποίηση εκπαιδευτικού υλικού που είναι ήδη στη διάθεση του διδάσκοντα.



Τηλετάξεις 2/3

- Στον βασικό εξοπλισμό περιλαμβάνεται ο κεντρικός υπολογιστής με σύνδεση και το αντίστοιχο λογισμικό για την υποστήριξη των τηλεμαθημάτων.
- Στο εμπόριο υπάρχουν ολοκληρωμένα πακέτα λύσεων από διάφορες εταιρίες για συστήματα που υποστηρίζουν αμφίδρομη οπτική και ακουστική επικοινωνία με αντίστοιχα πολυμεσικά συστήματα.



Τηλετάξεις 3/3

- Σε γενικές γραμμές, απαιτείται επίσης η δικτύωση του χώρου με μικρόφωνα για τους διδάσκοντες και το κοινό αλλά και με τις αντίστοιχες κάμερες που θα δίνουν εικόνα και ήχο αντίστοιχα του διδάσκοντα και του κοινού.
- Η πραγματοποίηση του μαθήματος από τον διδάσκοντα υποβοηθείται, όπως και σε πραγματικές συνθήκες, από οπτικοακουστικό υλικό, το οποίο παρέχουν διάφορες συσκευές.



Περιφερειακές συσκευές σε τηλετάξεις

1/2

- Οι περιφερειακές αυτές συσκευές συνδέονται στον υπολογιστή και αποτελούν εναλλακτικές πηγές δεδομένων που προβάλλονται στην τηλετάξη των διδασκομένων.
- Η εικόνα και ο ήχος που προβάλλονται κάθε στιγμή στους διδασκόμενους εμφανίζεται στην οθόνη του υπολογιστή και στις δύο τηλετάξεις.



Περιφερειακές συσκευές σε τηλετάξεις

2/2

- Οι διάφορες περιφερειακές συσκευές που μπορούν να χρησιμοποιούνται είναι οι εξής:
 - Συσκευή λήψης του διδάσκοντα (camera)
 - Μικρόφωνα για τον διδάσκοντα και τους διδασκόμενους
 - Κάμερα εγγράφων (document camera)
 - Παρουσίαση εφαρμογών από υπολογιστή
 - Ηλεκτρονικός πίνακας (whiteboard) με επιφάνεια αφής
 - Συσκευή video για την προβολή εκπαιδευτικού υλικού
 - Προβολέας slides
 - Πίνακας χειρισμού (tablet)



Ηλεκτρονικός πίνακας

- Ο ηλεκτρονικός πίνακας με επιφάνεια αφής, όπου ό,τι σημειώνεται πάνω του, εμφανίζεται στην οθόνη προβολής στην τηλετάξη των διδασκομένων ή και αντίθετα, καταγράφεται σε μορφή slides και μπορεί να σωθεί άμεσα σε αρχείο στον υπολογιστή.
- Η συσκευή αυτή είναι χρήσιμη όταν για παράδειγμα σε μια ερώτηση του κοινού ο διδάσκων επιθυμεί να σημειώσει κάτι στον πίνακα αυτό.



Πίνακας χειρισμού 1/2

- Ο πίνακας χειρισμού είναι ένας ειδικός πίνακας χειρισμού για τα συστήματα αμφίδρομης επικοινωνίας, με πολλά κουμπιά και ένα στυλό για την επιλογή τους.
- Πρόκειται για μία πολύ χρήσιμη συσκευή που σκοπό έχει την διαχείριση όλων των περιφερειακών χωρίς τη χρήση του υπολογιστή.
- Τον πίνακα αυτόν, μπορεί να χειρίζεται ο διδάσκων ή άλλο άτομο και να επιλέγει από τις διάφορες πηγές εικόνας, ποιά θα προβάλλεται κάθε διαφορετική χρονική στιγμή στην αίθουσα των διδασκόμενων.



Πίνακας χειρισμού 2/2

- Επίσης, ο χειριστής του πίνακα ελέγχου μπορεί να χειρίζεται και να έχει τον έλεγχο των καμερών, τόσο σε τοπικό, όσο και στο απομακρυσμένο σημείο.
- Με την ύπαρξη μεικτής εικόνας, μπορεί να προβάλλονται περισσότερες από μία εικόνες.
- Ωστόσο, ο έλεγχος του πίνακα χειρισμού μπορεί να γίνεται και από την τηλετάξη των διδασκομένων.



Αίθουσα τηλετάξεων

- Η αίθουσα
 - δεν πρέπει να έχει υλικά που προκαλούν φωτεινές αντανακλάσεις,
 - απαιτείται να έχει τον κατάλληλο μεταβαλλόμενο φωτισμό που να εξυπηρετεί ταυτόχρονα την λήψη και προβολή εικόνων,
 - απαιτείται να έχει ηχητική μόνωση για την ελαχιστοποίηση των εξωτερικών θορύβων,
 - οι τοίχοι πρέπει να είναι βαμμένοι σε γαλάζιο χρώμα για καλύτερη λήψη, κλπ.



Γέφυρες

- Με την ύπαρξη του κατάλληλου εξοπλισμού, δηλαδή με την γέφυρα, μπορούν να συνδεθούν περισσότερες από δύο τηλετάξεις ταυτόχρονα, ενώ ο διαχειριστής της γέφυρας, που βρίσκεται είτε σε μία τηλετάξη είτε σε διαφορετικό σημείο, μπορεί να αποφασίζει για το είδος και το πλήθος των εικόνων που θα προβάλλονται κάθε στιγμή στις τηλετάξεις.
- Εξαιτίας της πολυπλοκότητας μιας τέτοιας σύνδεσης, ο προτιμάται ο διαχειριστής της γέφυρας να μην είναι ο διδάσκων αλλά τρίτο εξειδικευμένο πρόσωπο ποθυ ασχολείται αποκλειστικά με την τεχνική υποστήριξη των τηλεμαθημάτων.



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. Εφαρμογές Πολυμέσων». 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.

