



ΑΤΕΙ Καβάλας

Τμήμα Βιομηχανικής Πληροφορικής

Εκπαίδευση από Απόσταση και

Συστήματα Τηλεκπαίδευσης

Σημειώσεις – Εκπαιδευτικό υλικό: Δρ. Τσινάκος Αύγουστος

8^η Διάλεξη

Διδασκαλία Δρ. Καζανίδης Ιωάννης

kazanidis@teikav.edu.gr

Ηλεκτρονικό Μάθημα



Διεύθυνση Πλατφόρμας Ασύγχρονης Εκπαίδευσης

http://iiwm.teikav.edu.gr/digital_lessons/

Μάθημα: Εκπαίδευση από Απόσταση και Συστήματα Τηλεκπαίδευσης



Group: Εκπαίδευση από Απόσταση



Android Application: DE TEI Kav

Περιεχόμενα Μαθήματος

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ ΕΞ' ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

Ανασκόπηση αντιπροσωπευτικών :

- Εκπαιδευτικών συστημάτων (συνδυάζουν και ενσωματώνουν μεθόδους Τεχνητής Νοημοσύνης)
- Εκπαιδευτικών περιβαλλόντων.

Εκπαιδευτικά συστήματα

- Αποτελούν υλοποιήσεις για την εξυπηρέτηση ενός συγκεκριμένου στόχου (π.χ. εύρεση λύσης σε συγκεκριμένο θεματικό πρόβλημα, βοήθεια σε κάποια ξενάγηση κλπ),
- παρουσιάζουν θεματική εξάρτηση (υλοποιήσεις για τη φυσική τα μαθηματικά κλπ.)
- και δεν έχουν την επόπτευση από ανθρώπινο εκπαιδευτή.

Εκπαιδευτικά συστήματα

- Αντιθέτως οι εκπαιδευόμενοι αλληλεπιδρούν μόνο με το σύστημα, το οποίο ενσωματώνει κάποιον εικονικό εκπαιδευτή (virtual tutor) για την παροχή οδηγιών.
- Διαχωρίζονται σε τρεις μεγάλες κατηγορίες
 - ✓ Ευφυή Διδακτικά Συστήματα (Intelligent Tutoring Systems),
 - ✓ Προσαρμόσιμα Υπερμεσικά Συστήματα (Adaptive Hypermedia Systems),
 - ✓ Εκπαιδευτικά Συστήματα Ιστού (Web Based Education Systems)

Εκπαιδευτικά περιβάλλοντα

- Όλα τα **περιβάλλοντα** είναι θεματικά ανεξάρτητα (domain independent),
- Είναι προσβάσιμα μέσω του Διαδικτύου
- Επιτρέπουν αλληλεπιδράσεις των εκπαιδευομένων με έναν ή περισσότερους πραγματικούς εκπαιδευτές.

Εκπαιδευτικά περιβάλλοντα

- Εμπορικά επιτυχημένα Εκπαιδευτικά Περιβάλλοντα, είναι το WebCT, το TopClass, το VirtualU, Blackboard
- Επιτυχημένα Εκπαιδευτικά Περιβάλλοντα ανοιχτού κώδικα είναι τα ILIAS, COSE, KEWL, Moodle, Manhattan, Claroline, Fle3, CoMentor, eClass

Εκπαιδευτικά Συστήματα

1^η κατηγορία Ευφυή Διδακτικά Συστήματα

- Συστήματα λογισμικού που περιέχουν μοντέλα εκπαιδευτικού περιεχομένου τα οποία καθορίζουν το τι θα διδαχθεί, καθώς επίσης και διδακτικές στρατηγικές οι οποίες καθορίζουν το τρόπο διδασκαλίας

- Διακρίνονται επτά είδη παραγόμενων ΕΔΣ τα οποία εντάσσονται σε δύο γενικότερες κατηγορίες
 - Παιδαγωγικού προσανατολισμού (pedagogy oriented),
 - Προσανατολισμού στη Επίδοση (performance oriented),

Εκπαιδευτικά Συστήματα

1^η κατηγορία Ευφυή Διδακτικά Συστήματα

- Τα συστήματα Παιδαγωγικού προσανατολισμού επικεντρώνονται στο πώς θα διδαχθεί και με τι ακολουθία παραδόσεων, ένα συγκεκριμένο και πεπερασμένο εκπαιδευτικό υλικό.
- Τα συστήματα προσανατολισμού Επίδοσης επικεντρώνονται στην παροχή πλούσιων εκπαιδευτικών περιβαλλόντων στα οποία οι μαθητές μπορούν να αποκτήσουν δεξιότητες ως εκπαιδευόμενοι και με την παροχή ανάλογης καθοδήγησης.

Εκπαιδευτικά Συστήματα

1^η κατηγορία Ευφυή Διδακτικά Συστήματα

Συστήματα προσανατολισμού	Παιδαγωγικού	Συστήματα προσανατολισμού Επίδοσης
ΕΔΣ σχεδιασμού και κατασκευής ακολουθίας μαθημάτων (Curriculum Sequencing and Planning)		ΕΔΣ προσομοίωσης και εκπαίδευσης (Device Simulation and Equipment Training)
ΕΔΣ διδακτικών στρατηγικών (Tutoring Strategies)		ΕΔΣ θεματικής εξειδίκευσης (Domain Expert System)
ΕΔΣ πολλαπλών ειδών γνώσεων (Multiple Knowledge Types)		ΕΔΣ ειδικού σκοπού (Special Purpose)
ΕΔΣ έξυπνων υπερμέσων (Intelligent Hypermedia)		

Πίνακας 15: Κατάταξη ΕΔΣ

Εκπαιδευτικά Συστήματα

1^η κατηγορία Ευφυή Διδακτικά Συστήματα

1. ΕΔΣ σχεδιασμού και κατασκευής ακολουθίας μαθημάτων

- οργανώνουν εκπαιδευτικές ενότητες σε ιεραρχίες μαθημάτων, παρουσιάσεων κλπ.,
- η διδασκαλία τους συνδέεται με μία σειρά προαπαιτούμενων γνώσεων ή άλλων προϋποθέσεων που πρέπει να πληρούνται.

Εκπαιδευτικά Συστήματα

1^η κατηγορία Ευφυή Διδακτικά Συστήματα

1. ΕΔΣ σχεδιασμού και κατασκευής ακολουθίας μαθημάτων

- Οι εκπαιδευτικές ενότητες συνδέονται με ανάλογους εκπαιδευτικούς στόχους ενώ παράλληλα υπάρχει δυνατότητα της αντιμετώπισης των αποριών από την πλευρά του συστήματος.
- Το όλο υλικό των συστημάτων αυτών είναι αποθηκευμένο με μορφή κειμένου ή γραφικών.

Εκπαιδευτικά Συστήματα

1^η κατηγορία Ευφυή Διδακτικά Συστήματα

2. ΕΔΣ διδακτικών στρατηγικών

- Υπερτερούν λόγω της δυνατότητας τους να αναπαριστούν ποικιλία διδακτικών στρατηγικών.
- Παρότι παρουσιάζουν κάποιες ομοιότητες με τα ΕΔΣ σχεδιασμού και κατασκευής (το περιεχόμενό τους είναι επίσης αποθηκευμένο με τη μορφή κειμένου και γραφικών), **εμπριέχουν στρατηγικές διδασκαλίας**
- Τα συστήματα αυτά έχουν τη δυνατότητα να επιλέγουν την κατάλληλη διδακτική μέθοδο ανάλογα με την περίπτωση που αντιμετωπίζουν από την πλευρά του μαθητή.

Εκπαιδευτικά Συστήματα

1^η κατηγορία Ευφυή Διδακτικά Συστήματα

2. ΕΔΣ διδακτικών στρατηγικών

- Λαμβάνουν αποφάσεις όσο αφορά τον τρόπο και το χρόνο παροχής
 - ✓ βοηθητικών οδηγιών
 - ✓ επεξηγήσεων,
 - ✓ ανάλογων παραδειγμάτων,
 - ✓ ερωτήσεων και ασκήσεων στο μαθητή.

Εκπαιδευτικά Συστήματα

1^η κατηγορία Ευφυή Διδακτικά Συστήματα

3. ΕΔΣ πολλαπλών ειδών γνώσεων

- Έχουν τη δυνατότητα κατάτμησης σύνθετων εννοιών σε βασικά απλά τμήματα γνώσεων (π.χ. ορισμούς ή δεδομένα)
- Χρησιμοποιούν τις κατάλληλες εκπαιδευτικές στρατηγικές, για κάθε είδος γνώσης, ώστε να διδάξουν τη σύνθετη έννοια μέσω των απλών γνωστικών τμημάτων που την αποτελούν.
- Έχουν τη δυνατότητα εύρεσης και σύνδεσης απλών εννοιών ή δεδομένων που επεξηγούν μία διαδικασία, ή τη χρήση μίας έννοιας για την επεξήγηση μίας άλλης.

Εκπαιδευτικά Συστήματα

1^η κατηγορία Ευφυή Διδακτικά Συστήματα

4. ΕΔΣ προσομοίωσης και εκπαίδευσης

- Στα συστήματα αυτά γίνεται παρουσίαση στο μαθητή ενός αντικειμένου (π.χ. μιας μηχανής) ή μίας συσκευής, ο οποίος καλείται στη συνέχεια να αναγνωρίσει
 - τα τμήματα που την αποτελούν,
 - το πώς λειτουργεί,
 - να επιλύσει θέματα προβληματικής λειτουργίας,
 - να εκτελέσει κάποιες διαδικασίες συντήρησης κλπ.

Εκπαιδευτικά Συστήματα

1^η κατηγορία Ευφυή Διδακτικά Συστήματα

4. ΕΔΣ προσομοίωσης και εκπαίδευσης

- Η διαδικασία αναπαράστασης της γνώσης στα συστήματα αυτά δεν είναι πολύπλοκη, (π.χ. διαδικασία ανάφλεξης κινητήρα), όπως και η διαδικασία παρακολούθησης της προόδου του μαθητευόμενου καθώς και η παροχή βοηθητικών οδηγιών

Εκπαιδευτικά Συστήματα

1^η κατηγορία Ευφυή Διδακτικά Συστήματα

5. ΕΔΣ Θεματικής εξειδίκευσης

- Στα συστήματα αυτά η γνώση υπάρχει αποθηκευμένη με τη **μορφή κανόνων** (Rule Based knowledge).
- Για τη διδασκαλία, ακολουθούν συνήθως το **Ανιχνευτικό Μοντέλο Μάθησης** (model tracing) το οποίο αναφέρεται στην ανίχνευση του τρόπου με τον οποίο ο μαθητής λύνει κάποιο πρόβλημα και την μελέτη της συμπεριφοράς την ώρα που ο μαθητής επεξεργάζεται τις διαδικασίες επίλυσης.

Εκπαιδευτικά Συστήματα

1^η κατηγορία Ευφυή Διδακτικά Συστήματα

5. ΕΔΣ Θεματικής εξειδίκευσης

- Το παραγόμενο Μαθητικό Μοντέλο συγκρίνεται με το αντίστοιχο μοντέλο του ειδικού (domain expert) που ήδη προϋπάρχει αποθηκευμένο στο σύστημα.
- Η διαδικασία αυτή είναι χρήσιμη για συστήματα τα οποία προσπαθούν να απαντήσουν σε ερωτήσεις βοήθειας ή να παρέχουν συμβουλές και οδηγίες στο μαθητή κατά τη διάρκεια επίλυσης του προβλήματος.

Εκπαιδευτικά Συστήματα

1^η κατηγορία Ευφυή Διδακτικά Συστήματα

5. ΕΔΣ θεματικής εξειδίκευσης

- Μερικά ΕΔΣ αυτού του είδους εμπεριέχουν στο γνωστικό τους πεδίο συλλογές από **πιθανά συχνά λάθη των μαθητών, συνήθεις απορίες** επί του εξεταζόμενου γνωστικού αντικειμένου, και επιτρέπουν την παροχή επεξηγήσεων επί των θεμάτων αυτών.
- Σε αντίθεση με αλλά ΕΔΣ, παρουσιάζουν μεγάλο βαθμό εμβάθυνσης στο γνωστικό πεδίο που πραγματεύονται

Εκπαιδευτικά Συστήματα

1^η κατηγορία Ευφυή Διδακτικά Συστήματα

5. ΕΔΣ Θεματικής εξειδίκευσης

- Οι μαθητές στα συστήματα αυτά συνήθως επιλύουν προβλήματα τα οποία αποτελούν τμήματα μίας γενικότερης θεματικής ενότητας.
- Έχουν τη δυνατότητα να ζητήσουν, είτε βοήθεια και εξηγήσεις από το σύστημα,
- ακόμη και την πλήρη επίλυση του προβλήματος εξ ολοκλήρου από το σύστημα

Εκπαιδευτικά Συστήματα

1^η κατηγορία Ευφυή Διδακτικά Συστήματα

6. ΕΔΣ ειδικού σκοπού

- Τα συστήματα του είδους αυτού **εξειδικεύονται σε βάθος** σε ένα θεματικό αντικείμενο.
- Η ανάπτυξή τους ικανοποιεί απαιτήσεις μεγάλου βαθμού εξειδίκευσης σε μία **πολύ συγκεκριμένη θεματική περιοχή** σύμφωνα με τις ανάγκες των μαθητευόμενων.
- Τα συστήματα αυτά παρέχουν καλύτερη και πληρέστερη **υποστήριξη** στους εκπαιδευόμενους που τα χρησιμοποιούν.

Εκπαιδευτικά Συστήματα

1^η κατηγορία Ευφυή Διδακτικά Συστήματα

6. ΕΔΣ ειδικού σκοπού

Ένα πρόβλημα των συστημάτων αυτών

- Η παρουσίαση του γνωστικού αντικειμένου και η προκαθορισμένη διδακτική στρατηγική, αναφέρεται και αφορά ένα **συγκεκριμένο εκπαιδευόμενο πληθυσμό**.
- Συνεπώς δε μπορούν να χρησιμοποιηθούν για ευρύτερες μορφές εκπαίδευσης.

Εκπαιδευτικά Συστήματα

1^η κατηγορία Ευφυή Διδακτικά Συστήματα

7. ΕΔΣ έξυπνων υπερμέσων

- Οι σύνδεσμοι που είναι διαθέσιμοι στο μαθητή μπορούν να αλλάζουν τρόπο κατηγοριοποίησης, να φιλτράρονται ή να προσδίδουν έμφαση σε ένα θέμα, ανάλογα με το Μαθητικό Μοντέλο του μαθητή
- Το φιλτράρισμα συγκεκριμένων συνδέσμων μπορεί να βασίζεται στην ύπαρξη προϋποθέσεων για την πρόσβαση όπως
 - προαπαιτούμενες γνώσεις,
 - νοηματική καταλληλότητα,
 - βαθμός δυσκολίας/ετοιμότητα από την πλευρά του μαθητή

Εκπαιδευτικά Συστήματα

2^η κατηγορία Προσαρμόσιμα Υπερμεσικά Συστήματα (ΠΥΣ)

- Τα ΠΥΣ, δημιουργούν ένα μοντέλο από στόχους, εκπαιδευτικές προτιμήσεις και το επίπεδο γνώσης για κάθε χρήστη ξεχωριστά.
- Το μοντέλο αυτό χρησιμοποιείται κατά τη διάρκεια των αλληλεπιδράσεων του συστήματος με το χρήστη με σκοπό την προσαρμογή του συστήματος στις εξατομικευμένες ανάγκες του χρήστη

Εκπαιδευτικά Συστήματα

2^η κατηγορία Προσαρμόσιμα Υπερμεσικά Συστήματα (ΠΥΣ)

- Για κάθε μαθητή σε ένα ΠΥΣ, το εκπαιδευτικό περιεχόμενο παρουσιάζεται προσαρμοσμένο στις ατομικές μαθησιακές ανάγκες του (ανάλογα και με τις γνώσεις ήδη κατέχει)
- Παράλληλα το σύστημα μπορεί να προτείνει και ένα σύνολο σχετικών υπερσυνδέσμων ώστε να βοηθηθεί ο μαθητής να προχωρήσει στην ύλη.

Εκπαιδευτικά Συστήματα

2^η κατηγορία Προσαρμόσιμα Υπερμεσικά Συστήματα (ΠΥΣ)

Τα **είδη ΠΥΣ** μπορούν να κατηγοριοποιηθούν ως ακολούθως:

- Εκπαιδευτικά Υπερμέσα
- Συστήματα Πληροφόρησης και Βοήθειας Πραγματικού χρόνου
- Υπερμέσα Ανάκτησης Πληροφοριών
- Συστήματα διαχείρισης προσωπικών απόψεων σε χώρους δεδομένων.

Εκπαιδευτικά Συστήματα

2^η κατηγορία Προσαρμόσιμα Υπερμεσικά Συστήματα (ΠΥΣ)

Εκπαιδευτικά Υπερμέσα

Γνωρίζουν ιδιαίτερη ανάπτυξη.

Έχουν τη μορφή εργαλείων για την δημιουργία συγκεκριμένων μαθημάτων βασισμένα σε περιβάλλον Ιστού, προσαρμοζόμενων στις ανάγκες των μαθητών.

- ELM-ART (Weber and Specht, 1997)
- InterBook, (Brusilovsky et al., 1996b)

Εκπαιδευτικά Συστήματα

2^η κατηγορία Προσαρμόσιμα Υπερμεσικά Συστήματα (ΠΥΣ)

Συστήματα Πληροφόρησης και Βοήθειας Πραγματικού χρόνου

Περιλαμβάνουν παραδείγματα από

- ηλεκτρονικές εγκυκλοπαίδειες

(καταγράφουν τη γνώση του κάθε χρήστη για τα θέματα που παρουσιάζονται στο περιεχόμενό τους, και να παρέχουν ανάλογες συγκρίσεις με άλλα γνωστικά αντικείμενα, ή να προτείνουν λίστες από ενδιαφέροντες συνδέσμους ή σχετικά άρθρα)

- πληροφοριακά κιόσκια,

- ξεναγούς μουσείων,

(έχουν τη δυνατότητα προσαρμοζόμενης ξενάγησης ανάλογα με τα ενδιαφέροντα του χρήστη)

Εκπαιδευτικά Συστήματα

2^η κατηγορία Προσαρμόσιμα Υπερμεσικά Συστήματα (ΠΥΣ)

Συστήματα Πληροφόρησης και Βοήθειας Πραγματικού χρόνου

- συστήματα ηλεκτρονικού εμπορίου

(εκτέλεση κάποια συγκεκριμένης εργασίας ή η αγορά συγκεκριμένων προϊόντων)

- συστήματα υποστήριξης.

(συνδυάζει την ανθρώπινη και την Τεχνητή Νοημοσύνη για να βοηθήσει το χρήστη στη λήψη κάποιας απόφασης ή την επίλυση ενός προβλήματος όπως η θεραπεία ασθενών)

Εκπαιδευτικά Συστήματα

2^η κατηγορία Προσαρμόσιμα Υπερμεσικά Συστήματα (ΠΥΣ)

Υπερμέσα Ανάκτησης Πληροφοριών

Υποστηρίζουν την διαδικασία αναζήτησης πληροφοριών του χρήστη σε ένα μη πεπερασμένο σύνολο πληροφοριών του Διαδικτύου

Δύο υποκατηγορίες

- Συστήματα που είναι προσανατολισμένα στην αναζήτηση πληροφοριών (search oriented)
(κάνουν χρήση έξυπνων φίλτρων αφαιρώντας κάποιους μη σχετικούς συνδέσμους)

Εκπαιδευτικά Συστήματα

2^η κατηγορία Προσαρμόσιμα Υπερμεσικά Συστήματα (ΠΥΣ)

Υπερμέσα Ανάκτησης Πληροφοριών

Δύο υποκατηγορίες

- Συστήματα που είναι προσανατολισμένα στην προσαρμογή της εμφάνισης της πληροφορίας (browsing-oriented)
(* σημειώνουν έναν ή περισσότερους συνδέσμους στο περιεχόμενο μίας σελίδας οι οποίοι είναι οι πιο σχετικοί με τον ερευνητικό στόχο που έθεσε ο χρήστης
*σειρά από συνδέσμους που έχουν υψηλό βαθμό συσχέτισης με το θέμα αναζήτησης).

Εκπαιδευτικά Συστήματα

2^η κατηγορία Προσαρμόσιμα Υπερμεσικά Συστήματα (ΠΥΣ)

Συστήματα διαχείρισης προσωπικών απόψεων σε χώρους δεδομένων

- Ανήκουν στην ομάδα των συστημάτων ανάκτησης πληροφοριών καθώς υποβοηθούν τους χρήστες στον εντοπισμό σχετικών πληροφοριών (My Yahoo, My Netscape) ή την οργάνωση των προσημειώσεων .
- Φιλτράρουν και προσαρμόζουν την εμφάνιση πληροφοριών που άρθρα εφημερίδων ή ανακοινώσεων συγκεκριμένου περιεχομένου (χρήση έξυπνων μηχανικών πρακτόρων)

Εκπαιδευτικά Συστήματα

3η κατηγορία Εκπαιδευτικά Συστήματα Ιστού

- Προέκυψαν από το συνδυασμό ΕΔΣ και ΠΥΣ

ΕΣΙ ακολουθίας μαθημάτων	Συστήματα ενεργής παρουσίασης
	Συστήματα παθητικής παρουσίασης
ΕΣΙ επίλυσης προβλημάτων	Συστήματα ευφυούς ανάλυσης μαθητικής λύσης
	Συστήματα αλληλεπίδρασης
	Συστήματα με τη μέθοδο των παραδειγμάτων

Εκπαιδευτικά Συστήματα

3η κατηγορία Εκπαιδευτικά Συστήματα Ιστού ακολουθίας μαθημάτων

Ενεργή Παρουσίαση ακολουθίας μαθημάτων

- Εξυπηρετούν ένα συγκεκριμένο εκπαιδευτικό σκοπό (η κατανόηση κάποιας έννοιας), και κατασκευάζουν την ιδανική διαδρομή εντός του εκπαιδευτικού υλικού

Παθητική παρουσίαση ακολουθίας μαθημάτων

- Ενεργοποιούνται στην περίπτωση που ο μαθητής δεν είναι σε θέση να λύσει ένα συγκεκριμένο πρόβλημα ή να απαντήσει σωστά σε μία ερώτηση και τον εφοδιάζουν τον με το κατάλληλο εκπαιδευτικό υλικό

Εκπαιδευτικά Συστήματα

3η κατηγορία Εκπαιδευτικά Συστήματα Ιστού επίλυσης προβλημάτων

- Αποσκοπούν στην υποβοήθηση του μαθητή στη διαδικασία επίλυσης ενός προβλήματος.
- Τρεις υποκατηγορίες.
 - Συστήματα ευφυούς ανάλυσης μαθητικής λύσης,
 - Συστήματα αλληλεπίδρασης κατά τη διαδικασία επίλυσης
 - Συστήματα βασισμένα στη μέθοδο παροχής ανάλογων παραδειγμάτων κατά τη διαδικασία επίλυσης



Ερωτήσεις

Δρ. Καζανίδης Ιωάννης
kazanidis@teikav.edu.gr
Skype : ikazanidis