



ΑΤΕΙ Καβάλας

Τμήμα Βιομηχανικής Πληροφορικής

Εκπαίδευση από Απόσταση και

Συστήματα Τηλεκπαίδευσης

Σημειώσεις – Εκπαιδευτικό υλικό: Δρ. Τσινάκος Αύγουστος

4η Διάλεξη

Διδασκαλία Δρ. Καζανίδης Ιωάννης

kazanidis@teikav.edu.gr

Ηλεκτρονικό μάθημα



Διεύθυνση Πλατφόρμας Ασύγχρονης Εκπαίδευσης

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

Ηλεκτρονικό Μάθημα

Εκπαίδευση από Απόσταση και Συστήματα Τηλεκπαίδευσης

Χρήση Εκπ/κου Περιβάλλοντος

Moodle

Περιεχόμενα Μαθήματος

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΜΑΘΗΤΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ ΚΑΙ ΑΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΞ' ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

- Ορισμοί Μαθητικών Μοντέλων
- Είδη και χαρακτηριστικά των Μαθητικών Μοντέλων
- Οφέλη και χρήσεις των Μαθητικών Μοντέλων στην εκπαίδευση
- Τυπικά Παραδείγματα Μαθητικών Μοντέλων.
- Θεματικά εξαρτημένα ή ανεξάρτητα Μαθητικά Μοντέλα.

Χρήσεις Μαθητικών Μοντέλων

Κατηγορίες Χρήσης

1. Σχεδιασμός εκπαίδευσης
2. Σχεδιασμός προγραμματισμού
3. Παροχή οδηγιών
4. Επίλυση αποριών

Χρήσεις Μαθητικών Μοντέλων

Κατηγορίες Χρήσης

Σχεδιασμός εκπαίδευσης: Με σκοπό τον εντοπισμό των θεμάτων που **πρέπει να διδαχθούν** και εκείνων των οποίων **κατέχονται** από τους μαθητές.

- Η επιλογή ασκήσεων στα πλαίσια των ικανοτήτων των μαθητών επιβάλλει να υπάρχει σαφή εικόνα για τι πληροφορία είναι γνωστή ή όχι σ' αυτούς.

Χρήσεις Μαθητικών Μοντέλων

Κατηγορίες Χρήσης

Σχεδιασμός προγραμματισμού: Δηλαδή τι εμπειρίες είναι κατάλληλες για να **ενθαρρύνουν τη μάθηση** μίας θεματικής ενότητας και **ποιες προηγούμενες εμπειρίες μπορούν να αξιοποιηθούν** προς τη κατεύθυνση αυτή.

- Η παροχή βοήθειας κατά τη διάρκεια λύσης ενός προβλήματος, είναι βασισμένη στην επιτυχή αξιοποίηση της προηγούμενης γνώσης

Χρήσεις Μαθητικών Μοντέλων

Κατηγορίες Χρήσης

Παροχή οδηγιών: Η παροχή οδηγιών και αξιολόγησης της μαθητικής επίδοσης θα πρέπει να έχει βασιστεί τόσο στη **προηγούμενη γνώση** που έχει ο μαθητής όσο και **στη τρέχουσα**.

- Η παροχή οδηγιών που αφορά γνωστά θέματα είναι διαφορετική από αυτή που αφορά θέματα τα οποία έχουν μόλις έχουν διδαχτεί.

Χρήσεις Μαθητικών Μοντέλων

Κατηγορίες Χρήσης

Επίλυση αποριών: Η επίλυση αποριών ή λάθος αντιλήψεων, μπορεί να επιτευχθεί:

- με την **επισήμανσή** τους στο μαθητή
- με το να παρουσιάζονται **αντίθετα δεδομένα** από αυτά που ο ίδιος υποστηρίζει
- με το να ξεκινάει μία **ποιοτική συζήτηση**

(Ragnemalm, 1999, p. 17).

Χρήσεις Μαθητικών Μοντέλων

Άλλο ένα κρίσιμο σημείο το οποίο συνέβαλε στη χρήση Μαθητικών Μοντέλων ήταν

- η **καταγραφή των τρόπων μάθησης** του μαθητή (εξετάζοντας την ταχύτητα μάθησης)
- και του **κινήτρου μάθησης** (ενθαρρύνοντας συνεργασία ή συναγωνισμό με συμμαθητές).

Χρήσεις Μαθητικών Μοντέλων

Οι πληροφορίες που παρέχονται από ένα Μαθητικό Μοντέλο είναι σχετικές με:

- το τι **μπορεί να κάνει** να ένας μαθητής (πληροφορία σχετικά με την διαδικαστική γνώση –procedural knowledge),
- τι **γνωρίζει** (πληροφορίες σχετικά με την γνώση εννοιών-conceptual knowledge),
- τα **ατομικά χαρακτηριστικά μάθησης** του μαθητή
- τι έχει μέχρι τώρα **καταφέρει** (ατομική ιστορία) (Han, 1993, p. 24).

Λειτουργίες Μαθητικών Μοντέλων

Οι λειτουργίες των Μαθητικών Μοντέλων μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σε έξι τύπους:

- 1) Διόρθωση λαθών.
- 2) Επεξεργασία ελλιπούς γνώσης.
- 3) Έναρξη αλλαγών στην εκπαιδευτική στρατηγική.
- 4) Ανάλυση ελλιπούς διάγνωσης.
- 5) Πρόβλεψη μελλοντικής επίδοσης και μάθησης.
- 6) Βαθμολόγηση και αξιολόγηση. (Self, 1988)

Οφέλη των Μαθητικών Μοντέλων στην Εκπαίδευση

- Εξαγωγή συμπερασμάτων για τις απορίες των μαθητών από λάθη που παρατηρήθηκαν κατά τη διάρκεια επίλυσης ενός προβλήματος.
- Διάγνωση της μαθητικής συμπεριφοράς σε μια διαδικαστική λύση προβλήματος.
- Εκτίμηση της επιδεξιότητας του μαθητή σε ένα τομέα.
- Κατασκευή βιβλιοθηκών βασισμένες σε απορίες και λάθη μαθητών.
- Εκτίμηση των προσωπικών εξηγήσεων-αυτοανάλυση-των μαθητών

Οφέλη των Μαθητικών Μοντέλων στην Εκπαίδευση

- **Μακροπρόθεσμη εκτίμηση γνώσης**, σχέδιο αναγνώρισης και πρόβλεψης πράξεων των μαθητών κατά τη διάρκεια επίλυσης ενός προβλήματος.
- Συμπεράσματα για την **ικανότητα των μαθητών** να επιλύουν προβλήματα, την απόκτηση καινούριων νοηματικών θεμάτων και συγκράτηση προηγούμενων.
- Βελτίωση της **απόδοσης των μαθητών**, ως αποτέλεσμα είτε της αλληλεπίδρασης μαθητή – εκπαιδευτικού, είτε αλληλεπίδρασης μεταξύ μαθητών.

Παραδείγματα Μαθητικών Μοντέλων

Διακρίνονται δύο κατηγορίες.

- **Θεματικά ανεξάρτητα** (domain independent) που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε αρκετά διαφορετικά θεματικά αντικείμενα
- Σε αυτά που έχουν αναπτυχθεί για να εξυπηρετήσουν εκπαιδευτικές ανάγκες **συγκεκριμένης θεματολογίας** (π.χ. φυσική) και συνεπώς εμφανίζουν **θεματική εξάρτηση** (domain dependent)

Θεματικά ανεξάρτητα Μαθητικά Μοντέλα

- Κλιμακωτό Μοντέλο (Scalar Model)
- Μαθητικό Μοντέλο Επικάλυψης (Overlay Student Model)
- Διαφορικό Μαθητικό Μοντέλο (Differential Student Model).
- Μαθητικό Μοντέλο Διαταραχής (Perturbation Student Model)
- Μαθητικό Μοντέλο Βασισμένο σε περιορισμούς
- PairSM Μαθητικό Μοντέλο Ζευγών
- Επεισοδικό Μαθητικό Μοντέλο – Μοντέλο Χρήστη

Θεματικά ανεξάρτητα Μαθητικά Μοντέλα

Κλιμακωτά Μοντέλα (Scalar Model)

- Αυτά μπορεί να είναι είτε **ποσοτικά** αξιολογώντας τις γνώσεις του χρήστη σε μία κλίμακα π.χ. 1-5, είτε **ποιοτικά** κατατάσσοντας τον χρήστη σε στερεότυπα (**Stereotype Model**) π.χ. αρχάριος, μεσαίου επιπέδου, προχωρημένος.
- Αναπαριστά τη γνώση του χρήστη σε σχέση με το **σύνολο** του μαθήματος
- Η γνώση του εκπαιδευόμενου είναι δυνατό να διαφέρει για τα επιμέρους τμήματα του μαθήματος. Σε αυτές τις περιπτώσεις η χρήση κλιμακωτών μοντέλων δεν είναι αποτελεσματική.

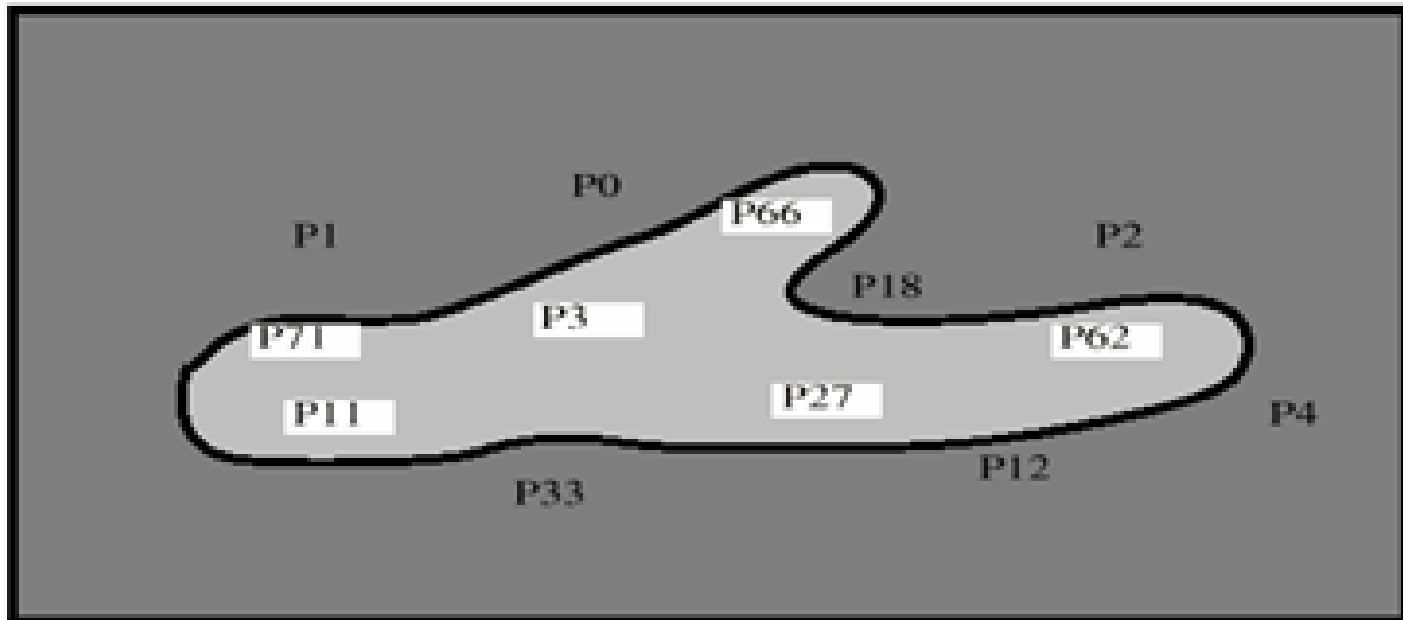
Θεματικά ανεξάρτητα Μαθητικά Μοντέλα

Μαθητικό Μοντέλο Επικάλυψης (Overlay Student Model)

- Το γνωστικό πεδίο του **μαθητή** θεωρείται ως **υποσύνολο** του γνωστικού πεδίου του **ειδικού**.
- Η εκπαίδευση στοχεύει στην **σταδιακή αύξηση** του γνωστικού πεδίου των μαθητών μέχρι τελικά να φτάσουν την εξίσωση με το γνωστικό πεδίο του ειδικού

Θεματικά ανεξάρτητα Μαθητικά Μοντέλα

Μαθητικό Μοντέλο Επικάλυψης (Overlay Student Model)



Domain Knowledge



Overlay Student Model

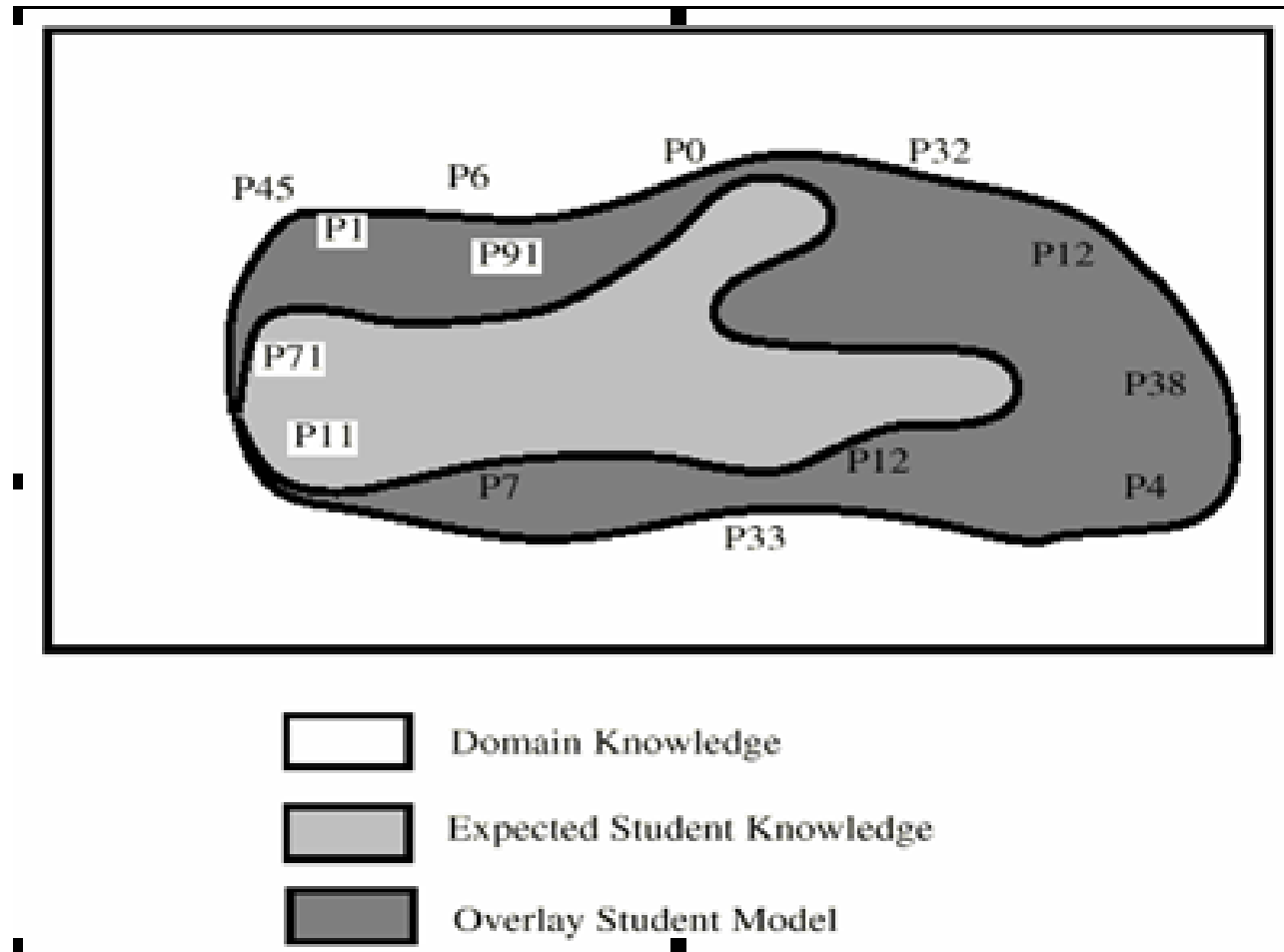
Θεματικά ανεξάρτητα Μαθητικά Μοντέλα

Διαφορικό Μαθητικό Μοντέλο (Differential Student Model).

- Η γνώση του μαθητευόμενου χωρίζεται σε δύο κατηγορίες: την **υποχρεωτική γνώση** και την **προαιρετική γνώση**
- Δεν θεωρεί ότι όλα τα κενά και οι διαφοροποιήσεις που παρουσιάζονται κατά τη σύγκριση των γνωστικών πεδίων μαθητευόμενου και ειδικού, είναι ανεπιθύμητα (Overlay Student Model).
- Προσπαθεί να αναγνωρίσει τις διαφορές στη γνώση του μαθητή και του ειδικού χρησιμοποιώντας κοινή βάση αξιολόγησης.

Θεματικά ανεξάρτητα Μαθητικά Μοντέλα

Διαφορικό Μαθητικό Μοντέλο (Differential Student Model).



Θεματικά ανεξάρτητα Μαθητικά Μοντέλα

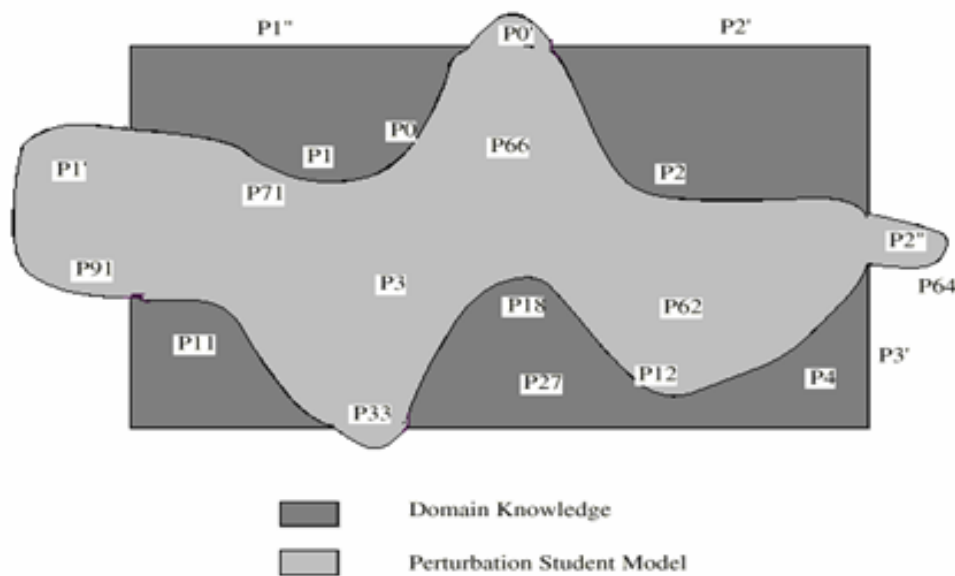
Μαθητικό Μοντέλο Διαταραχής (Perturbation Student Model)

- Συνδυάζει την απεικόνιση του Μοντέλου Επικάλυψης με μία απεικόνιση της “λανθασμένης γνώσης” του μαθητή
- Το Μοντέλο Διαταραχής διατηρεί ένα σύνδεσμο ανάμεσα στα γνωστικά πεδία μαθητή και του ειδικού αλλά απεικονίζει επίσης και τη γνώση του μαθητευόμενου πέρα από το όριο της γνώσης του ειδικού.

Θεματικά ανεξάρτητα Μαθητικά Μοντέλα

Διαφορικό Μαθητικό Μοντέλο (Differential Student Model).

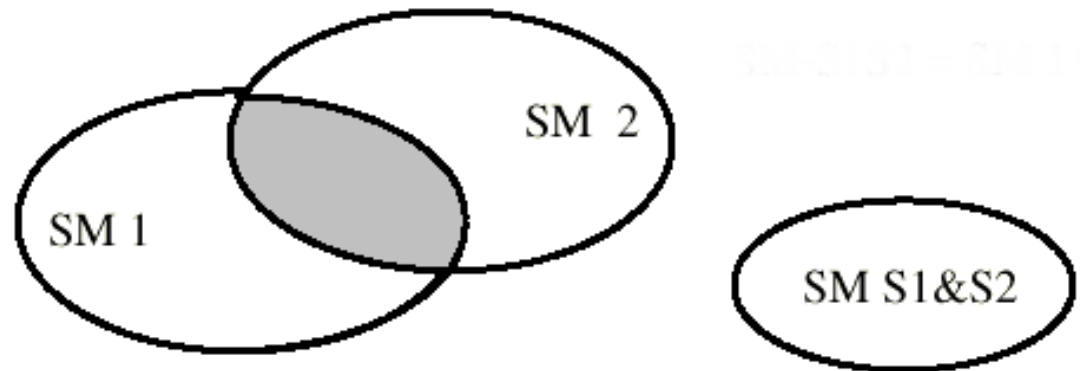
Το μοντέλο αυτό χρησιμοποιεί τη βιβλιοθήκη λαθών, η οποία προειδοποιεί για την ύπαρξη **ενδεχόμενων αποριών** από την πλευρά του μαθητή.



Θεματικά ανεξάρτητα Μαθητικά Μοντέλα

PairSM Μαθητικό Μοντέλο Ζευγών

Οι έννοιες οι οποίες είναι γνωστές στον πρώτο μαθητή εμφανίζονται εντός του SM1 ενώ αυτές που είναι γνωστές στο δεύτερο μαθητή εμφανίζονται εντός του SM2. Η τομή των δύο γνωστικών πεδίων SM1 και SM2 απεικονίζουν τις κοινές γνώσεις που μοιράζονται οι μαθητές ενώ το γνωστικό πεδίο SM S1&S2 απεικονίζει τις γνώσεις τις οποίες δύο μαθητές μπορούν να παράγουν όταν δουλεύουν μαζί αλλά όχι ατομικά



Μαθητικά Μοντέλα με θεματική εξάρτηση

See Yourself-Write Μαθητικό Μοντέλο (Δες τον εαυτό σου να γράφει).

- Το Μαθητικό Μοντέλο του See Yourself-Write σχεδιάστηκε για ενήλικες οι οποίοι μαθαίνουν μια ξένη (δεύτερη) γλώσσα.
- Προάγει την **αυτοανάλυση των μαθητευόμενων** και τους **ενθαρρύνει να χρησιμοποιήσουν τα σχόλια αξιολόγησης** του εκπαιδευτή για κάποια εργασία προόδου που ολοκλήρωσαν έτσι ώστε να βελτιώσουν τις επόμενες.

Μαθητικά Μοντέλα με θεματική εξάρτηση

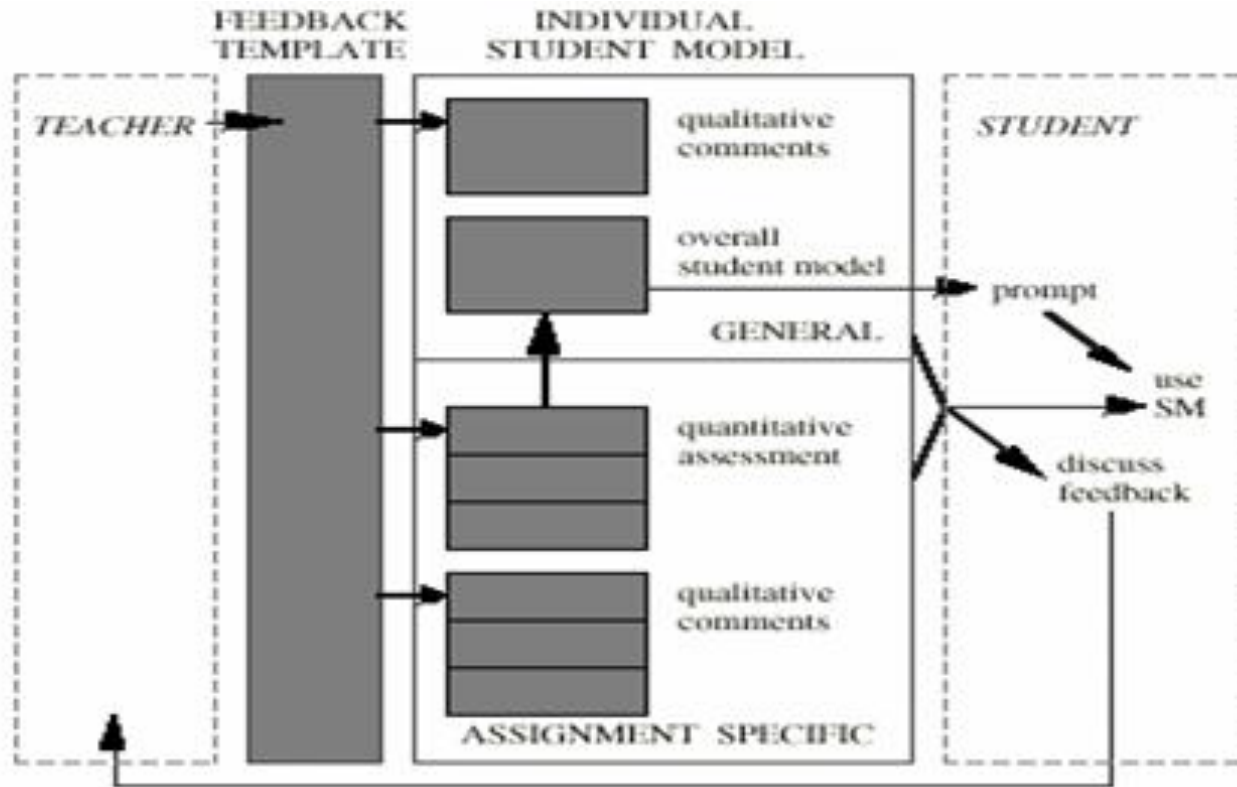
See Yourself-Write Μαθητικό Μοντέλο (Δες τον εαυτό σου να γράφει).

Αποτελείται από δύο μέρη:

- Μια **φόρμα** μέσα από την οποία ο εκπαιδευτής παρέχει τα **σχόλια αξιολόγησης** σε κάθε γραπτή εργασία ενός μαθητή
- Ένα **ατομικό Μαθητικό Μοντέλο** το οποίο δημιουργείται **αυτόματα** με τη πάροδο του χρόνου με βάση τα στοιχεία ποσοτικής αξιολόγησης (βαθμολογίας) που παρέχει ο εκπαιδευτής

Μαθητικά Μοντέλα με θεματική εξάρτηση

See Yourself-Write Μαθητικό Μοντέλο (Δες τον εαυτό σου να γράφει).



Μαθητικά Μοντέλα με θεματική εξάρτηση

I³ Μαθητικό Μοντέλο Ευφυούς Εξατομικευμένης Διδασκαλίας

Το I³ υλοποιήθηκε για την βελτίωση επίλυσης προβλημάτων για το μάθημα της μηχανικής.

Εφαρμόστηκε έχοντας ως βασική την υπόθεση ότι ο μαθητής και ο εκπαιδευτής έχουν τη δυνατότητα να μάθουν αμφότεροι από τις αλληλεπιδράσεις τους

Μαθητικά Μοντέλα με θεματική εξάρτηση

I³ Μαθητικό Μοντέλο Ευφούς Εξατομικευμένης Διδασκαλίας

Οι βασικότερες αποστολές του I³ μοντέλου είναι:

- Η **διάγνωση** της μαθητικής συμπεριφοράς
- Η **απόκτηση** νέων μεθόδων-στρατηγικών επίλυσης προβλημάτων.

Δυο τμήματα είναι υπεύθυνα για την υλοποίηση των λειτουργιών αυτών.

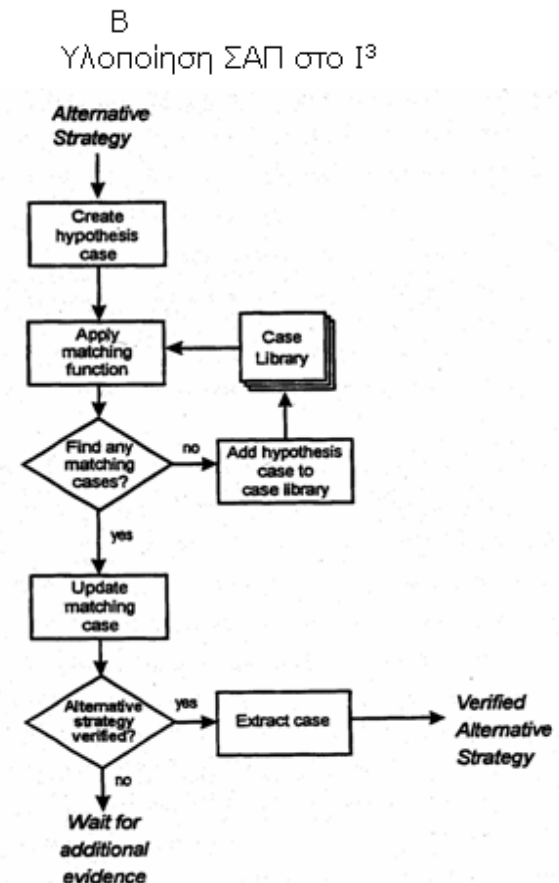
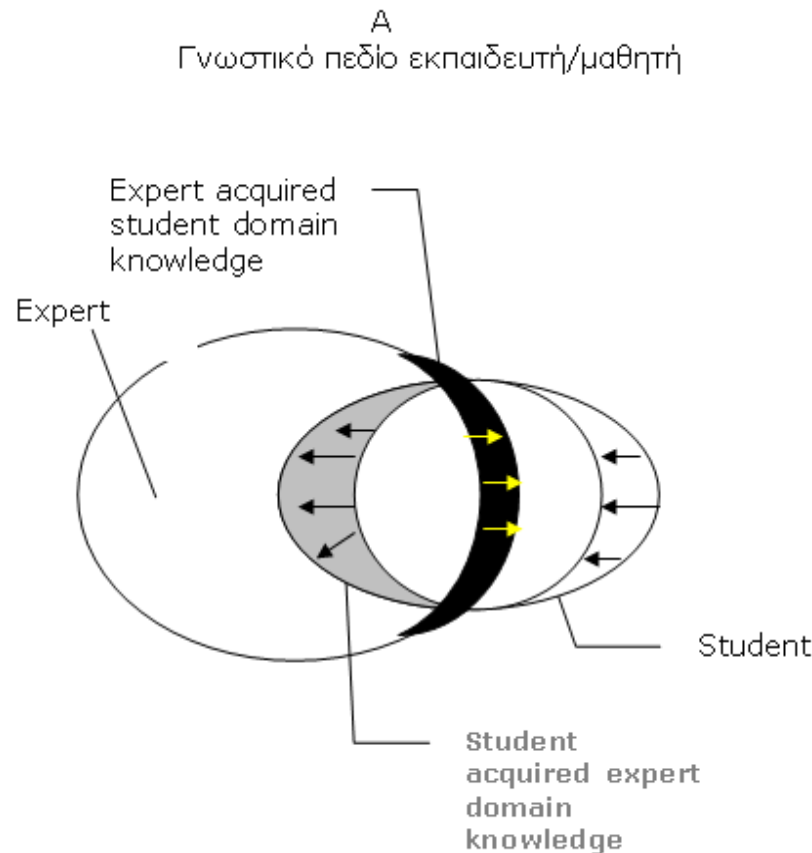
Μαθητικά Μοντέλα με θεματική εξάρτηση

I³ Μαθητικό Μοντέλο Ευφυούς Εξατομικευμένης Διδασκαλίας

- Το τμήμα **Διάγνωσης** (Diagnoser Component), αναγνωρίζει και ορίζει τη λύση προβλήματος του μαθητή η οποία δεν περιλαμβάνεται στο γνωστικό πεδίο του ειδικού (Domain Expert).
- Το τμήμα **Μάθησης Μαθητευομένου** (Learning Apprentice component) υπεύθυνο για τη δεύτερη αποστολή, πιστοποιεί και ανακτά τις εναλλακτικές μεθόδους λύσεων προβλημάτων οι οποίες έχουν παρουσιαστεί από τον μαθητή, χρησιμοποιώντας τεχνικές τεχνητής νοημοσύνης (ΣΑΠ)

Μαθητικά Μοντέλα με θεματική εξάρτηση

I³ Μαθητικό Μοντέλο Ευφυούς Εξατομικευμένης Διδασκαλίας





Ερωτήσεις

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