

e-COSMOS: Ένα Σύστημα Υποστήριξης της Δευτεροβάθμιας από Απόσταση Εκπαίδευσης

Δρ Αδάμ Δαμιανάκης
Ανάπτυξη εκπαιδευτικών εφαρμογών
Conceptum A.E. , Αθήνα
adam@conceptum.gr

Δρ Θανάσης Μαλάμος
Επικ. Καθηγητής
ΤΕΙ Ηρακλείου
malamos@conceptum.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το σύστημα e-Cosmos έχει αναπτυχθεί και σχεδιασθεί για χρήση στη δευτεροβάθμια από απόσταση εκπαίδευση. Είναι ένα ανοικτό σύστημα το οποίο μπορούν να χρησιμοποιούν εκπαιδευτικοί διαφόρων ειδικοτήτων. Δίνει τη δυνατότητα να καταχωρούν εύκολα το περιεχόμενο που οι ίδιοι σχεδιάζουν και παράγουν, ενώ διαθέτει μηχανισμούς ανοικτής επικοινωνίας με ενσωματωμένες δυνατότητες εύκολης διατύπωσης και ανταλλαγής μαθηματικών προβλημάτων και λύσεων.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: εξ αποστάσεως εκπαίδευση, μαθηματικό εργαστήρι, ενεργό φύλλο εργασίας, εκπαιδευτική αξιολόγηση, Ευκλείδεια Γεωμετρία, μαθηματικός διορθωτής.

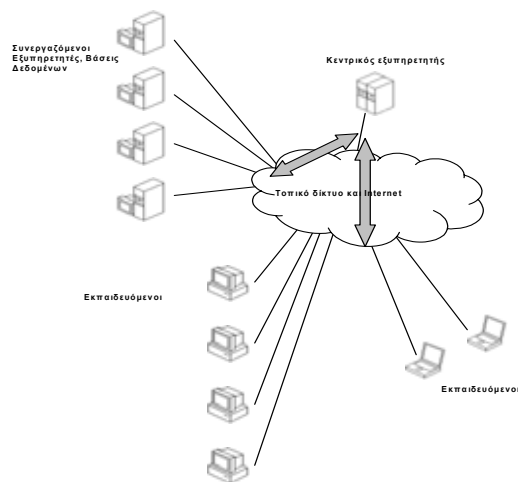
ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το σύστημα που αναπτύχθηκε και περιγράφεται εδώ ενσωματώνει σύγχρονες τεχνικές και παιδαγωγικές θεωρήσεις του χώρου της από απόσταση εκπαίδευσης, παρέχοντας τα επιμέρους αντικείμενα και λειτουργίες που απαιτούνται για την υλοποίηση μιας αξιόπιστης εφαρμογής εκπαίδευσης με την χρήση των νέων τεχνολογιών και των δικτυακών υποδομών. Στην πρώτη έκδοση, έχει ενσωματωθεί μηχανισμός για τη διδασκαλία των μαθηματικών στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Ο μηχανισμός αυτός διαθέτει ένα ανοικτό σύστημα περιγραφής προβλημάτων και λύσεων ενώ δίνει τη δυνατότητα τόσο στον εκπαιδευτικό όσο και στον εκπαιδευόμενο να παρακολουθούν τη διαλογική ανταλλαγή θέσεων διατυπωμένων με ένα τυποποιημένο τρόπο που εν πολλοίς προσομοιώνει τον τρόπο που χρησιμοποιείται στη φυσική τάξη.

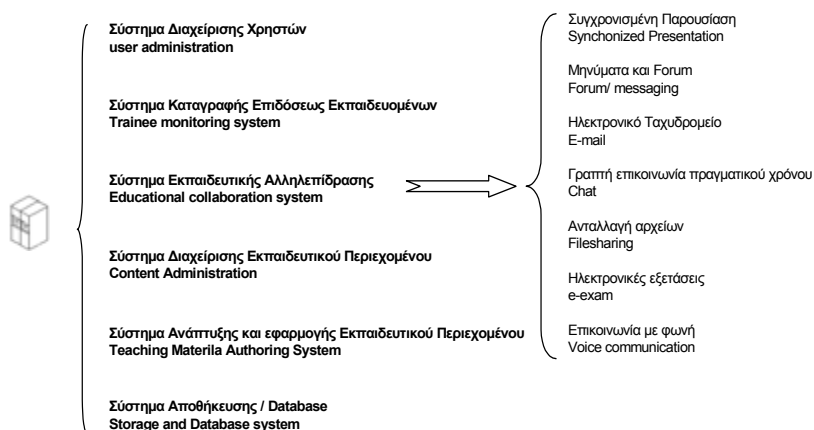
Η ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Οι συμμετέχοντες στη διαδικασία της εκπαίδευσης μέσω ενός τοπικού δικτύου ή του διαδικτύου, επικοινωνούν και συνεργάζονται μέσω ενός δυναμικού γραφικού περιβάλλοντος που διαχειρίζεται ο εξυπηρετητής στον οποίο καταλήγουν οι κλήσεις τόσο των εκπαιδευομένων όσο και των εκπαιδευτών (Σχήμα 1). Επίσης, μέσω του εξυπηρετητή επιτυγχάνεται η συνεργασία του συστήματος με άλλες πλατφόρμες εκπαίδευσης ή τράπεζες εκπαιδευτικού υλικού. Η πλατφόρμα του συστήματος της από απόστασης εκπαίδευσης εφαρμόζεται στον κεντρικό εξυπηρετητή και αποτελείται από τα επιμέρους τμήματα που εμφανίζονται στο Σχήμα 2.

Το σύστημα ελέγχεται από ένα δυναμικό γραφικό περιβάλλον επικοινωνίας που διαθέτει τα κατάλληλα μενού επιλογών (Σχήμα 3).



Σχήμα 1. Η τοπολογία του συστήματος

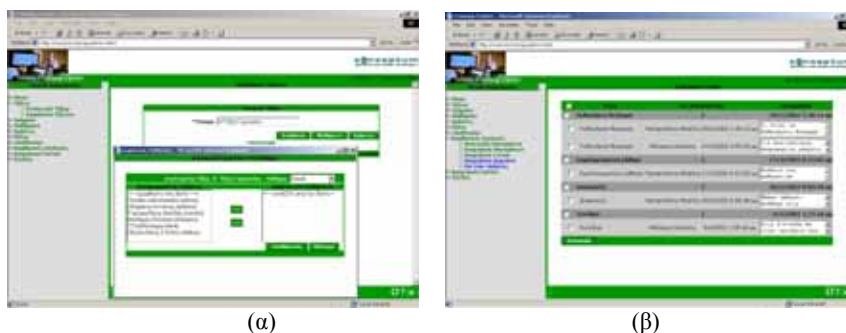


Σχήμα 2. Τα επιμέρους τμήματα της πλατφόρμας e-Cosmos

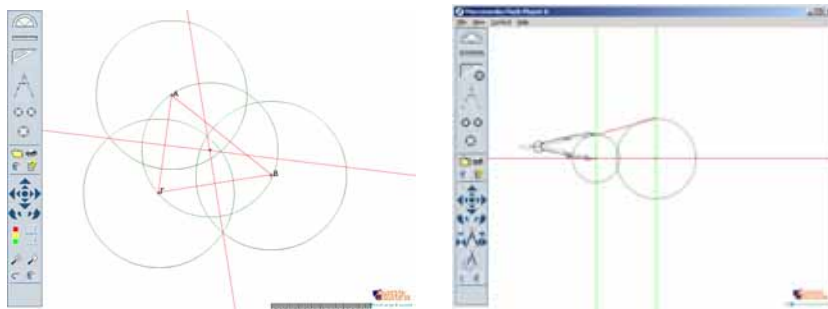
Η ΕΝΤΑΞΗ ΤΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

Για τη διδασκαλία των μαθηματικών στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, έχει ενσωματωθεί στο e-Cosmos ένα ειδικό περιβάλλον που ονομάζεται *Το Μαθηματικό Εργαστήριο*. Είναι ένα εκπαιδευτικό περιβάλλον που διαθέτει συνδυασμένους μηχανισμούς χειρισμού των απαραίτητων εργαλείων για τη διατύπωση και επίλυση προβλημάτων της Ευκλείδειας Γεωμετρίας (διαβήτη, γνώμονα, τρίγωνο) ενώ για τη διατύπωση προβλημάτων της αναλυτικής Άλγεβρας διαθέτει τον απαραίτητο μαθηματικό διορθωτή (Math Editor). Για την επικοινωνία μεταξύ εκπαιδευτών και εκπαιδευομένων, χρησιμοποιείται η ιδέα του *ενεργού φύλλου εργασίας (working paper)* που είναι εμπλουτισμένο με λειτουργικότητα η οποία διαμορφώνει ένα περιβάλλον σύγχρονης και

ασύγχρονης επικοινωνίας (Σχήμα 4). Έτσι δίνεται η δυνατότητα δυναμικής (on line) καταγραφής και παρακολούθησης της εξέλιξης μιας λύσης, επέμβασης σε αυτή, (επέκταση, συμπλήρωση, σχολιασμός κ.ά.) και ανταλλαγής των μεταξύ μαθητή και καθηγητή.



Σχήμα 3. Ενδεικτικές οθόνες από την υλοποίηση του e-Cosmos: (α) Εισαγωγής και διόρθωση τάξης (β) Διαχείριση του forum ανταλλαγής απόψεων



Σχήμα 4. Το περιβάλλον του Εργαστηρίου Μαθηματικών. Τα εργαλεία της Ευκλείδειας Γεωμετρίας, επιλέγονται από την μπάρα εργαλείων, ενώ τα συνοδεύει ένα πλήρες σετ εύκολου και γρήγορου χειρισμού τους.

Μπορεί ακόμα να χρησιμοποιηθεί σαν βοήθημα για την παραγωγή διδακτικού υλικού ενώ συνιστά ένα εργαλείο αξιολόγησης των μαθητών. Για να χρησιμοποιήσει κανείς το Μαθηματικό Εργαστήρι, δεν απαιτούνται ιδιαίτερες δεξιότητες. Η πλατφόρμα e-Learning e-Cosmos έχει αναπτυχθεί σε περιβάλλον Microsoft.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Το e-Cosmos είναι ένα είναι χρηστικό και ανοικτό σύστημα το οποίο μπορούν να χρησιμοποιούν εκπαιδευτικοί διαφόρων ειδικοτήτων και να καταχωρούν εύκολα το περιεχόμενο που οι ίδιοι σχεδιάζουν και παράγουν. Διαθέτει μηχανισμούς ανοικτής επικοινωνίας με δυνατότητες εύκολης

διατύπωσης προβλημάτων και λύσεων αλλά και παρακολούθησης του ιστορικού της ανταλλαγής των διαλόγων αυτών. Το σύστημα ενσωματώνει σύγχρονες τεχνικές και παιδαγωγικές θεωρήσεις για την από απόσταση εκπαίδευση, γεγονός που το καθιστά ένα αξιόπιστο και αποδοτικό περιβάλλον εκπαίδευσης.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Για την υλοποίηση του συστήματος εργάστηκαν οι: Στέλιος Φραδελάκης,, Δημήτρης Τσάτσος, Μιχάλης Γαροφαλάκης, Αντώνης Αδαμάκος, Βαγγελής Μαρκόπουλος, Δώρα Τζιάλλα και Ντίνα Μάτα στο εργαστήριο της Conceptum (www.conceptum.gr).

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Angel C. and Bonk C. (2001), Learning on the Web: The Issue of Interactivity and its Effects on Learners Thinking, *Proceedings 8th Panhellenic Conf. In Informatics, Vol. 1, Cyprus, pp 451-455*
- Avgeriou R. et al (2001), A Layered Component – based Architecture for a Virtual Learning Environment, *Proceedings 8th Panhellenic Conf. In Informatics, Vol. 1, Cyprus, pp 521-530*
- Dagdilelis V. (2001), Microworlds and Microenvironments for an Introduction to Computer Programming, *Proceedings 8th Panhellenic Conf. In Informatics, Vol. 2, Cyprus, pp 482-490*
- Diamadis E. and Polyzos G. (2001), Issues in Educational Groupware over Wireless Networks, *Proceedings 8th Panhellenic Conf. In Informatics, Vol. 1, Cyprus, pp 456-463*
- Georgiou K. (2001), Modelling a Versatile Mathematical Curriculum for Low-attainers, *Proceedings 8th Panhellenic Conf. In Informatics, Vol. 1, Cyprus, pp 463-472*
- Haylock D. (1991), Teaching Mathematics to Low Attainers, Ed. Paul Chapman.
- Kargidis T. et al (2001), Criteria for Evaluation of the Effectiveness for Networked Learning Programmes, *Proceedings 8th Panhellenic Conf. In Informatics, Vol. 1, Cyprus, pp 473-480*
- Koedinger K. and Andersen J. (1997) Intelligent Tutoring Goes to School in the Big City, *International Journal of Artificial Intelligence in Education, Vol. 8, pp.30-43.*
- Porter L.R. (1997), Creating the Virtual Classroom: Distance Learning with the Internet, Ed. John Wiley.
- Sampson D. et al (2001), A Personalized Web-based System Architecture for Defining Re-usable Adaptive Educational e-content, *Proceedings 8th Panhellenic Conf. In Informatics, Vol. 1, Cyprus, pp 550-559*
- Sherry L. (1995), Issues in Distance Learning, *International Journal of Distance Education, Vol. 1, No 4, pp.337-365.*
- Solomonidou C. (2001), Teachers and Students Developments within an ICT Constructivist Learning Environment the Case of a Pilot Program Introducing ICT in Greek Primary Schools, *Proceedings 8th Panhellenic Conf. In Informatics, Vol. 2, Cyprus, pp 500-508*
- Wenger E. (1987) Artificial Intelligence and Tutoring Systems”, Ed. Morgan Kaufman.