ePublishing
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
NATIONAL DOCUMENTATION CENTRE

Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

Τόμ. 1 (2006)

5ο Συνέδριο ΕΤΠΕ «Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση»

e-Xaminer: Σύστημα αυτόματης και εξατομικευμένης εξέτασης και βαθμολόγησης

Αντώνης Ανδρεάτος, Νίκος Δούκας

Βιβλιογραφική αναφορά:

Ανδρεάτος Α., & Δούκας Ν. (2026). e-Xaminer: Σύστημα αυτόματης και εξατομικευμένης εξέτασης και βαθμολόγησης. *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*, *1*, 1066–1069. ανακτήθηκε από https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/cetpe/article/view/9318

https://epublishing.ekt.gr | **e-Εκδότης:** EKT | **Πρόσβαση:** 24/02/2026 17:13:35

e-XAMINER: ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΚΑΙ ΕΞΑΤΟΜΙΚΕΥΜΕΝΗΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗΣ

Αντώνης Ανδρεάτος
aandreatos@gmail.com

Νίκος Δούκας
nd@doukas.net.gr

Τομέας Πληροφορικής και Υπολογιστών
Σχολή Ικάρων

Περίληψη

Στην εργασία μας παρουσιάζουμε ένα σύστημα αυτόματης εξέτασης και βαθμολόγησης διαγωνισμάτων που αναπτύχθηκε και χρησιμοποιείται από τον Τομέα Πληροφορικής της Σχολής Ικάρων. Για τη χρήση του προγράμματος δεν απαιτείται καθόλου γνώση γλωσσών προγραμματισμού παρά μόνον μετατροπή των ερωτήσεων, των προβλημάτων και των απαντήσεων σε τυποποιημένη ηλεκτρονική μορφή. Το πρόγραμμα e-Xaminer υποστηρίζει μια ποικιλία εννέα ερωτήσεων και προβλημάτων, πράγμα που δίνει στον εξεταστή μεγάλη ευελιξία στην σχεδίαση του διαγωνίσματος. Ο e-Xaminer δίνει την δυνατότητα εξατομικευμένης εξέτασης μέσω ενός τύπου προβλημάτων που επιδέχονται παραμετροποίηση βάσει του αριθμού μητρώου του εξεταζόμενου ή τυχαίων αριθμών.

Λέξεις Κλειδιά

e-Xaminer, αυτόματη εξέταση (CAA), e-learning.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Εξέταση υποβοηθούμενη από Η/Υ

Τα τελευταία 6 χρόνια έχει αναπτυχθεί σημαντικά η «ηλεκτρονική εξέταση» με τη βοήθεια ΗΥ [Computer-assisted assessment ή CAA] (Andreatos & Doukas 2006, Bull & McKenna 2003, lboro 2006, Ridgway 2004), αφ' ενός λόγω της αυξημένης ζήτησης για τριτοβάθμια εκπαίδευση (Burns 2006, Καψάλης, Φειδάς & Σιμεγιάτου 2005, Μαρινάγη, Τσουκαλάς & Καμπουρλάζος 2005) και αφ' ετέρου, λόγω των πλεονεκτημάτων που προσφέρει. Τα σημαντικότερα πλεονεκτήματα της «ηλεκτρονικής εξέτασης» είναι (Andreatos & Doukas 2006): 1) Η ελαχιστοποίηση του κόπου και του χρόνου του καθηγητή. 2) Η άμεση εξαγωγή αποτελεσμάτων. 3) Ο αυτόματος υπολογισμός στατιστικών στοιχείων της εξέτασης. 4) Η δίκαιη και αντικειμενική βαθμολόγηση και η εξάλειψη σφαλμάτων κατά το διόρθωμα. 5) Η δυνατότητα εξέτασης εξ αποστάσεως. 6) Η δυνατότητα εξατομικευμένης εξέτασης. 7) Η δυνατότητα καταπολέμησης της αντιγραφής. 8) Η δυνατότητα χρήσης πολυμέσων τόσο στις ερωτήσεις όσο και στις απαντήσεις, κ.ά.

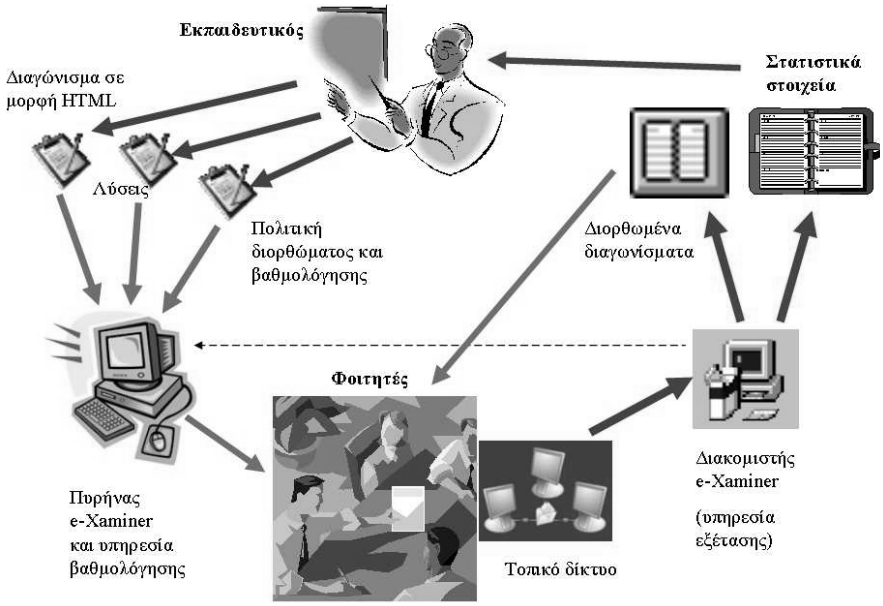
Τα εργαλεία CAA εμφανίζονται είτε ως αυτόνομα λογισμικά, είτε ενσωμα-

τωμένα σε λογισμικά e-Learning (Andreatos & Doukas 2006). Κατά την γνώμη μας, ελάχιστα από τα παραπάνω εργαλεία είναι κατάλληλα για χρήση στην τριτοβάθμια εκπαίδευση θετικών επιστημών, όπως η ειδικότητα των Μηχανικών της Σχολής Ικάρων με τις ιδιαίτερες απαιτήσεις της (Ανδρεάτος 2005). Ελάχιστα επίσης υποστηρίζουν την Ελληνική γλώσσα (δυο τέτοια περιγράφονται στις εργασίες: Καψάλης, Φειδάς & Σιμεγιάτου 2005, Μαρινάγη, Τσουκαλάς & Καμπουρλάζος 2005). Τέλος, υπάρχει και το ζήτημα του κόστους.

Οι παραπάνω λόγοι μας οδήγησαν στην ανάπτυξη του δικού συστήματος ηλεκτρονικής εξέτασης, του «e-Xaminer». Έχει χρησιμοποιηθεί κατά το παρελθόν ακαδημαϊκό έτος (2005-6) για την διεξαγωγή των προόδων του Τομέα Πληροφορικής της Σχολής Ικάρων (Σ.Ι.) σε όλα τα έτη σπουδών με επιτυχία.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

Η διαδικασία εξετάσεων με την βοήθεια του e-Xaminer περιγράφεται στο Σχήμα 1.



Σχήμα 1. Διαδικασία εξέτασης με την βοήθεια του e-Xaminer.

Ο καθηγητής ή η καθηγήτρια του μαθήματος γράφει το διαγώνισμα σε κάποια γλώσσα εξειδικευμένου πεδίου [DSL] (Mernik, Heering & Sloane 2005, Spinellis 2001). Όπως αναφέρθηκε και νωρίτερα, η σύνθεση της εξέτασης δεν απαιτεί γνώσεις γλωσσών προγραμματισμού, πράγμα που σημαίνει ότι η χρήση του e-Xaminer μπορεί να επεκταθεί και στα μαθήματα άλλων Τομέων της Σχολής Ικάρων. Ο e-Xaminer μετατρέπει το διαγώνισμα σε μορφή φόρμας HTML που αναρτάται στον διακομιστή του τοπικού δικτύου του εργαστηρίου όπου πρόκειται να διεξαχθή το διαγώνισμα. Προβλέπονται κενά για τα στοιχεία του εξεταζόμενου, τις απαντήσεις και σχόλια. Οι φοιτητές χρησιμοποιούν μια κατάλληλη τοπική δ/νση για ν' ανοίξουν την φόρμα στον περιηγητή τους

(browser). Συμπληρώνουν την φόρμα και την υποβάλλουν στον διακομιστή. Στη συνέχεια ο e-Xaminer συγκεντρώνει, διορθώνει και βαθμολογεί τις φόρμες. Μετά δημιουργεί μια συγκεντρωτική κατάσταση με τις βαθμολογίες των εξεταζόμενων και μιαν έκθεση με στατιστικά στοιχεία.

Ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του e-Xaminer

Τα μοναδικά χαρακτηριστικά του του e-Xaminer –εκτός από την μεγάλη ποικιλία ερωτήσεων και προβλημάτων που υποστηρίζει– είναι τα παρακάτω (Andreatos & Doukas 2006):

- Παρέχει την δυνατότητα εξατομικευμένης εξέτασης μέσω του τύπου προβλημάτων υπ' αριθ.7, που επιδέχονται παραμετροποίηση βάσει του αριθμού μητρώου του εξεταζόμενου ή τυχαίων αριθμών. Κατ' αυτόν τον τρόπο, οι εξεταζόμενοι καλούνται να λύσουν ένα πρόβλημα με διαφορετικές παραμέτρους ο καθένας, πράγμα που δυσκολεύει την αντιγραφή (Doukas &Andreatos 2006).
- Παρέχει την δυνατότητα αναδιάταξης των ερωτήσεων και προβλημάτων έτσι ώστε να εμφανίζεται διαφορετικό το διαγώνισμα σε κάθε εξεταζόμενο.
- Υποστηρίζει εναλλακτικές λύσεις (σε προβλήματα που επιδέχονται τέτοιες), αρκεί ο εξεταστής να δώσει στο σύστημα και τις λύσεις αυτές.
- Υποστηρίζει μερική μοριοδότηση (partial credit) σε προβλήματα που δίνουν αυτήν την δυνατότητα. Τέτοια είναι τα υπ' αριθ. 3,5,6,7,8 και 9.
- Παρέχει την δυνατότητα τροποποίησης της βαθμολογικής πολιτικής (π.χ. αλλαγές μονάδων διαφόρων ερωτημάτων, πιο ελαστική ή πιο αυστηρή μερική μοριοδότηση κλπ), πράγμα που δίνει την ευελιξία στον εξεταστή να φέρει τα στατιστικά του διαγωνίσματος (Μ.Ο., μέγιστο, ελάχιστο) εκεί που θέλει.

Στατιστικά στοιχεία

Μέχρι τώρα ο e-Xaminer έχει χρησιμοποιηθεί σε «προόδους» μαθημάτων Πληροφορικής και των τεσσάρων ετών, διαφόρων ειδικοτήτων (Doukas &Andreatos 2006). Από τις πρώτες δοκιμαστικές χρήσεις του e-Xaminer έχουμε συλλέξει στατιστικά στοιχεία που δείχνουν πόσο σωστά βαθμολόγησε. Αρχικά, στη χειρότερη περίπτωση- το σφάλμα βαθμολόγησης κυμάνθηκε στις πρώτες δοκιμές σε ποσοστό μικρότερο του 4% των εξεταζομένων και είχε επίπτωση στη βαθμολογία τους έως 10%. Στις τελευταίες δοκιμές όμως (Μάϊος 2006) κυμάνθηκε σε ποσοστό 1,5%.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ

Στην εργασία μας παρουσιάσαμε τον e-Xaminer, ένα πιλοτικό σύστημα αυτόματης και εξατομικευμένης εξέτασης και βαθμολόγησης που αναπτύχθηκε κατά το τρέχον ακαδημαϊκό έτος για την υποστήριξη των εξετάσεων του Τομέα Πληροφορικής της Σ.Ι. Ο e-Xaminer υποστηρίζει εννιά τύπους ερωτήσεων / προβλημάτων κι όχι απλώς ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής ή σωστού-λάθους, όπως πολλά άλλα συστήματα e-learning. Το γεγονός αυτό δίνει μεγάλη ευελιξία στον εκπαιδευτικό, που μπορεί να σχεδιάσει ένα ηλεκτρονικό τεστ όπως ακριβώς ένα παραδοσιακό διαγώνισμα στο χαρτί, δηλ. με ποικιλία προβλημάτων.

Τα αποτελέσματα από τις πρώτες δοκιμές είναι ενθαρρυντικά. Παρ' όλ' αυτά, παρατηρήθηκαν ορισμένες περιπτώσεις κατά τις οποίες η βαθμολόγηση παρουσίασε μικρά σφάλματα, στις πιο εξελιγμένες κατηγορίες προβλημάτων (Doukas &Andreatos 2006). Η βελτίωση του κώδικα προς αυτήν την κατεύθυνση είναι ζήτημα πρώτης προτεραιότητας. Άλλες βελτιώσεις που σκοπεύουμε να ενσωματώσουμε είναι: ένα χρονόμετρο για ενημέρωση του εξεταζόμενου και αυτόματη υποβολή με τη λήξη του χρόνου και η υποστήριξη πολυμέσων (π.χ. εικόνων), τόσο στις ερωτήσεις όσο και στις απαντήσεις (Andreatos & Doukas 2006). Προβλέπεται επίσης η ενσωμάτωση νέων τύπων προβλημάτων, όπως η επιλογή περιοχών της οθόνης με το ποντίκι ή σημείων πάνω σε εικόνες.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Andreatos A. S. and Doukas N. T. (2006), The 'e-Xaminer' approach: a proposed electronic examination system, *WSEAS Transactions on Advances in Engineering Education*, vol. 3(5), 431-438.

Bull J. and McKenna C., *Blueprint for Computer-assisted assessment*, Routledge Falmer, 2003.

Burns E., Continuing Education Drives Distance - Learning Enrollme", May 10, 2006. Available online at: www.clickz.com/stats/sectors/education/article.php/3605321, *τελευταία πρόσβαση*: 25 Μαΐου 2006).

Doukas N. and Andreatos A., Implementation of a Computer Assisted Assessment System, *Proceedings of the 10th WSEAS Int'l Conference on Computers*, Vouliagmeni, Athens, Greece, July 2006.

http://www.lboro.ac.uk/service/pd/caa/index.htm, *τελευταία πρόσβαση* 21 Ιουνίου 2006.

Mernik M., Heering J. and Sloane A.M., (2005), When and How to Develop Domain-Specific Languages, *ACM Computing Surveys*, 37(4), 316–344.

Ridgway J., McCusker S. and Pead D. (2004), *Literature Review of E-assessment*, Nesta Futurelab Series.

Spinellis D. (2001), Notable design patterns for domain specific languages, *Journal of Systems and Software*, 56 (1), 91–99.

Ανδρεάτος Α. (2005), Διδακτικές προσεγγίσεις της Πληροφορικής στη Σχολή Ικάρων, *Πρακτικά Γ΄ Πανελλήνιου Συνεδρίου Διδακτικής της Πληροφορικής*, Κόρινθος.

Καψάλης Β., Φειδάς Χρ.& Σιμεγιάτου Β. (2005), WebTest: Ένα σύστημα αξιολόγησης για εκπαιδευτικές διαδικασίες μέσω του παγκόσμιου ιστού, *Πρακτικά 3ου διεθνούς συνεδρίου Ανοικτής και εξ αποστάσεως εκπαίδευσης*, τόμ. Α, 618-628, Πάτρα.

Μαρινάγη Α., Τσουκαλάς Β. & Καμπουρλάζος Β. (2005), PARES: Πληροφοριακό σύστημα εξ αποστάσεως προσαρμοστικής αξιολόγησης & αυτοαξιολόγησης, *Πρακτικά 3ου διεθνούς συνεδρίου Ανοικτής & εξ αποστάσεως εκπαίδευσης*, τόμ.Α, 638-650, Πάτρα.