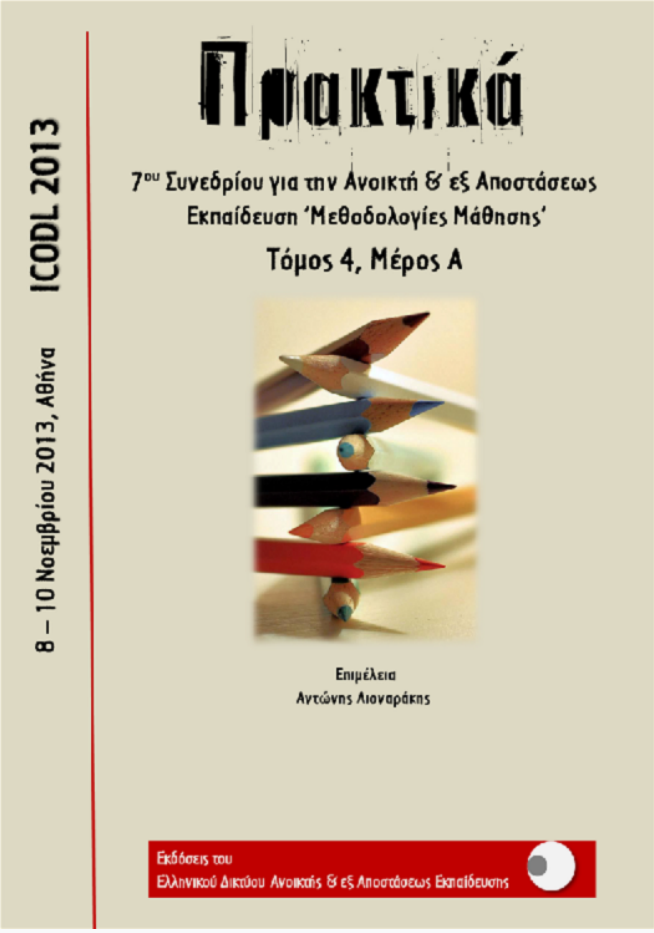
ePublishing
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ NATIONAL DOCUMENTATION CENTRE

Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση

Τόμ. 7, Αρ. 4Α (2013)

Μεθοδολογίες Μάθησης



Moodle: Ανάπτυξη Συστήματος Διαχείρισης Μάθησης για την Ελληνική γλωσσομάθεια

Χ. Νικολάου, Μ. Σκουραδάκη, Μ. Καμπουράκη, Θ. Κουτσουράς, Γ. Κούτρας, Α. Ψυχαράκη

doi: 10.12681/icodl.711

https://epublishing.ekt.gr | **e-Εκδότης:** ΕΚΤ | **Πρόσβαση:** 02/05/2024 11:23:59

Moodle: Ανάπτυξη Συστήματος Διαχείρισης Μάθησης για την Ελληνική γλωσσομάθεια

Building a Moodle front-end for Greek language learning

Χ. Νικολάου Καθηγητής, Εργαστήριο Υπηρεσιών Μετασχηματισμού (T.S.L), Τμήμα Επιστήμης Υπολογιστών, Πανεπιστήμιο Κρήτης nikolau@tsl.gr	**Μ. Σκουραδάκη** Ερευνητικό Προσωπικό, Εργαστήριο Υπηρεσιών Μετασχηματισμού (T.S.L), Τμήμα Επιστήμης Υπολογιστών, Πανεπιστήμιο Κρήτης marigianna87@gmail.com	**Μ. Καμπουράκη** Ερευνητικό Προσωπικό, Εργαστήριο Υπηρεσιών Μετασχηματισμού (T.S.L), Τμήμα Επιστήμης Υπολογιστών, Πανεπιστήμιο Κρήτης mkabour@tsl.gr
Θ. Κουτσουράς Ερευνητικό Προσωπικό, Εργαστήριο Υπηρεσιών Μετασχηματισμού (T.S.L), Τμήμα Επιστήμης Υπολογιστών, Πανεπιστήμιο Κρήτης kutsuras@tsl.gr	**Γ. Κούτρας** Ερευνητικό Προσωπικό, Εργαστήριο Υπηρεσιών Μετασχηματισμού (T.S.L), Τμήμα Επιστήμης Υπολογιστών, Πανεπιστήμιο Κρήτης koutras@tsl.gr	**Α. Ψυχαράκη** Ερευνητικό Προσωπικό, Εργαστήριο Υπηρεσιών Μετασχηματισμού (T.S.L), Τμήμα Επιστήμης Υπολογιστών, Πανεπιστήμιο Κρήτης aggeliki.psycharaki@gmail.com

(Αυτή η μελέτη στηρίζεται από το πρόγραμμα «Ελληνόγλωσση Διαπολιτισμική εκπαίδευση στη Διασπορά» που χρηματοδοτείται από το Ελληνικό Υπουργείο Παιδείας, Θρησκευμάτων, Πολιτισμού και Αθλητισμού και την Ευρωπαϊκή Ένωση.)

Abstract

Learning Management System (LMS) environments can be powerful tools in education, especially when they are combined with core learning principles, and principles of interactivity and adaptivity. In the case of Greek language learning, e-learning environments need substantial improvements in order to provide effective solutions to the end user. This paper aims to describe an e-learning environment that is being developed for the learning of the Greek language.

This environment is an interdisciplinary effort and is designed to provide an effective solution to the end user. By following the latest research directions, the working teams have been developing high quality digital content (animations, multimedia content, HTML pages enriched with graphics, etc.) that is being categorized with respect to the users' expectations, characteristics, and knowledge. The environment uses the Moodle LMS in order to exploit the features of courses, quizzes, user tracking, and tools of collaboration and communication. Moreover, new Moodle features are created, or extended in order to fulfill the Greek language learners' educational needs. For the same purpose, the Moodle embedded representation of content as lists of resources is being encapsulated through a graphically enriched navigation system. The material is thus presented to the user in a flow that is educationally documented.

Keywords: *Adaptive e-learning systems, Moodle LMS, Greek language learning, efficient e-learning*

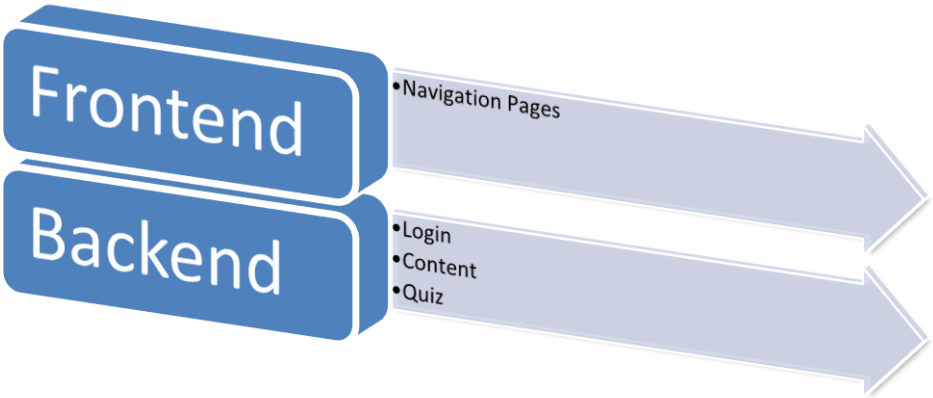
Περίληψη
Τα Περιβάλλοντα Συστημάτων Διαχείρισης Μάθησης (ΣΔΜ) μπορούν να αποτελέσουν ισχυρά εργαλεία στην εκπαίδευση, ειδικά όταν συνδυάζονται με αρχές μάθησης, όπως την αρχή της διαδραστικότητας και της προσαρμοστικότητας. Στην περίπτωση της εκμάθησης της ελληνικής γλώσσας, τα διαθέσιμα περιβάλλοντα η-μάθησης προστάζουν σημαντικές βελτιώσεις, προκειμένου να προσφέρουν αποτελεσματικές λύσεις προς τον τελικό χρήστη. Η εργασία αυτή έχει ως στόχο να περιγράψει τα τεχνικά χαρακτηριστικά ενός περιβάλλοντος ηλεκτρονικής μάθησης που βασίζεται στο ΣΔΜ Moodle και αναπτύσσεται για την εκμάθηση της ελληνικής γλώσσας.
Το σύστημα αυτό αποτελεί μία διεπιστημονική προσπάθεια και έχει σχεδιαστεί με σκοπό να προσφέρει μια αποτελεσματική λύση προς τον τελικό χρήστη. Ακολουθώντας τις τελευταίες παιδαγωγικές κατευθύνσεις, οι συνεργαζόμενες ομάδες έχουν αναλάβει την ανάπτυξη και ανάρτηση ψηφιακού υλικού υψηλής ποιότητας (animations, περιεχόμενο πολυμέσων, σελίδες HTML εμπλουτισμένες με γραφικά, κλπ.), το οποίο διαβαθμίζεται σύμφωνα με τις προσδοκίες, τα χαρακτηριστικά και τη γνώση των χρηστών. Το περιβάλλον αυτό χρησιμοποιεί το Moodle, προκειμένου να εκμεταλλευτεί τις παρεχόμενες λειτουργίες, όπως τη δημιουργία μαθήματος (course), δραστηριότητας (quiz), την παρακολούθηση των κινήσεων των χρηστών (user tracking) και διάφορα συνεργατικά και επικοινωνιακά εργαλεία. Επιπλέον, οι νέες δυνατότητες που έχουν υλοποιηθεί στην αναπτυσσόμενη πλατφόρμα, έχουν ως στόχο να υποστηρίξουν τις εκπαιδευτικές ανάγκες όσων θέλουν να μάθουν ελληνικά. Γι' αυτόν το λόγο, το περιεχόμενο της πλατφόρμας του Moodle αναπαρίσταται μέσω ενός γραφικά εμπλουτισμένου συστήματος πλοήγησης. Το υλικό ως εκ τούτου παρουσιάζεται στον τελικό χρήστη μέσω μίας εκπαιδευτικά τεκμηριωμένης ροής.

Εισαγωγή
Τα Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης (ΣΔΜ) είναι μια διαδικτυακή συλλογή από μαθήματα (courses), δραστηριότητες (quiz), σελίδες HTML πολυμεσικού περιεχομένου και εργαλείων επικοινωνίας και συνεργατικότητας. Αυτή τους η φύση τα καθιστά ισχυρότατο εργαλείο στην εκπαιδευτική διαδικασία. Ένα από τα πιο ευρέως διαδεδομένα ΣΔΜ είναι το Moodle (Modular Object Oriented Developmental Learning Environment) (Despotovic-Zrakic, Markovic, Bogdanovic, Barac, Krco, 2012). Επικεντρώνοντας στη γλωσσομάθεια, η βιβλιογραφία επισημαίνει την ανάγκη ανάπτυξης αποτελεσματικών περιβαλλόντων η-μάθησης, σχεδιασμένα βάσει των σύγχρονων παιδαγωγικών και σχεδιαστικών αρχών. Τα ΣΔΜ συμβάλλουν προς αυτήν την κατεύθυνση (Liu et al., 2002). Για την κατασκευή ενός αποτελεσματικού περιβάλλοντος η-μάθησης, απαιτείται η πλήρης κατανόηση των χαρακτηριστικών που προσφέρουν οι τρέχουσες τεχνολογίες και ο καθορισμός ενός συνόλου από ορθά τεκμηριωμένους στόχους (Zhao, 1996), σε συνδυασμό με τη χρήση παιδαγωγικών αρχών και ενός Συστήματος Διαχείρισης Περιεχομένου (ΣΔΠ) (Carmean, Haefner, 2002) που ουσιαστικά είναι μια γενικότερη κατηγορία ΣΔΜ. Οι Despotovic-Zrakic et al. (2012) επεκτείνουν αυτές τις ιδέες προτείνοντας ότι τα συστήματα που έχουν την ιδιότητα να λαμβάνουν υπόψη τα χαρακτηριστικά, τις προσδοκίες, τη γνώση και τις προτιμήσεις του χρήστη ή μιας ομάδας χρηστών, θα αποτελέσουν την επόμενη γενιά προσαρμοστικών συστημάτων ηλεκτρονικής μάθησης.

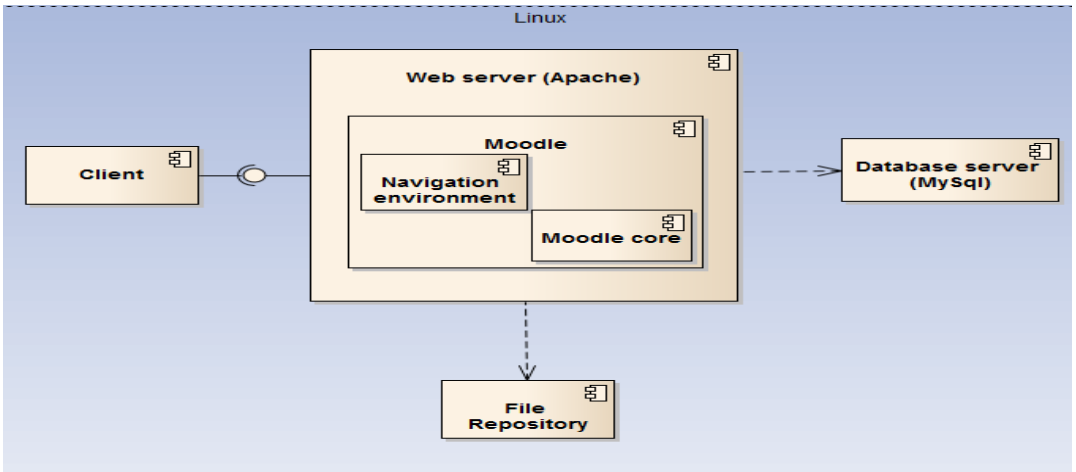
Αυτή η μελέτη έχει ως στόχο να παρουσιάσει την υπό κατασκευή ηλεκτρονική πλατφόρμα η-μάθησης που αναπτύσσεται στα πλαίσια του προγράμματος «Ελληνόγλωσση Διαπολιτισμική Εκπαίδευση στη Διασπορά». Η μελέτη αυτή, γίνεται με σκοπό να αναδείξει τις τρέχουσες τάσεις της έρευνας και της αγοράς, δίνοντας με αυτό τον τρόπο μια επιστημονικά τεκμηριωμένη παρουσίαση των αποφάσεων που λήφθηκαν κατά το σχεδιασμό της πλατφόρμας που αναπτύσσεται για την ελληνομάθεια, μέσα από μια διεπιστημονική συνεργασία γλωσσολόγων, παιδαγωγών, ιστορικών, και τεχνικού προσωπικού. Πιο συγκεκριμένα, αυτή η μελέτη έχει γραφτεί από την ομάδα «Τεχνολογικού Σχεδιασμού» του προγράμματος με σκοπό να δοθεί στον αναγνώστη μια ολοκληρωμένη εικόνα της δουλειάς μας, δίνοντας μια πιο λεπτομερή περιγραφή της αρχιτεκτονικής του συστήματος μας, επεξηγώντας τις επιμέρους λειτουργίες του και υποδεικνύοντας ταυτόχρονα τα σημεία στα οποία συμβάλλει δραστικά η ομάδα του τεχνολογικού σχεδιασμού. Τέλος, δίνεται μια σύντομη παρουσίαση μερών του υπό κατασκευή συστήματος, επικεντρώνοντας κυρίως στα σημεία που η δική μας πλατφόρμα διαφοροποιείται και καινοτομεί.

Αρχιτεκτονική του συστήματος

Αυτή η υποενότητα αναλύει την αρχιτεκτονική του συστήματος με περισσότερη λεπτομέρεια, περιγράφοντας τους τρόπους με τους οποίους το Moodle συνδυάζεται με τα επιμέρους στοιχεία που αναπτύσσει η ομάδα μας, με σκοπό να παρέχουμε μία ολοκληρωμένη λύση. Πιο συγκεκριμένα, τα συστατικά του πυρήνα του Moodle μαζί με επιπρόσθετες λειτουργίες (plug-in) χρησιμοποιούνται από ένα back-end σύστημα, το οποίο ενθυλακώνεται από ένα front-end σύστημα. Ένα μέρος του front-end συστήματος χρησιμοποιεί τα ήδη υπάρχοντα στοιχεία του Moodle, ενώ το υπόλοιπο αναπτύσσεται από την ομάδα μας. Η αρχιτεκτονική του συστήματος περιγράφεται από τις εικόνες 1 και 2.

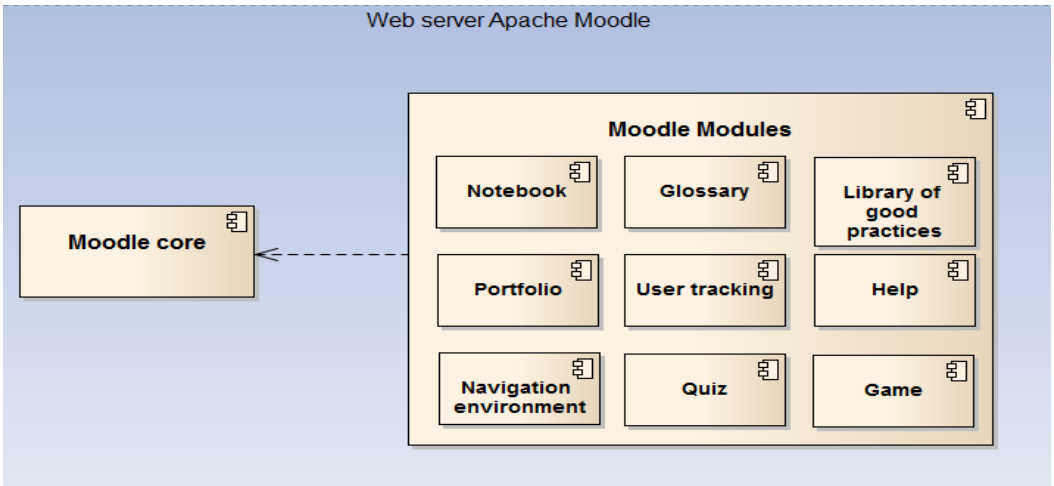


Εικόνα 1: Ανάπτυξη του Front-end και χρήση του Moodle ως Back-end

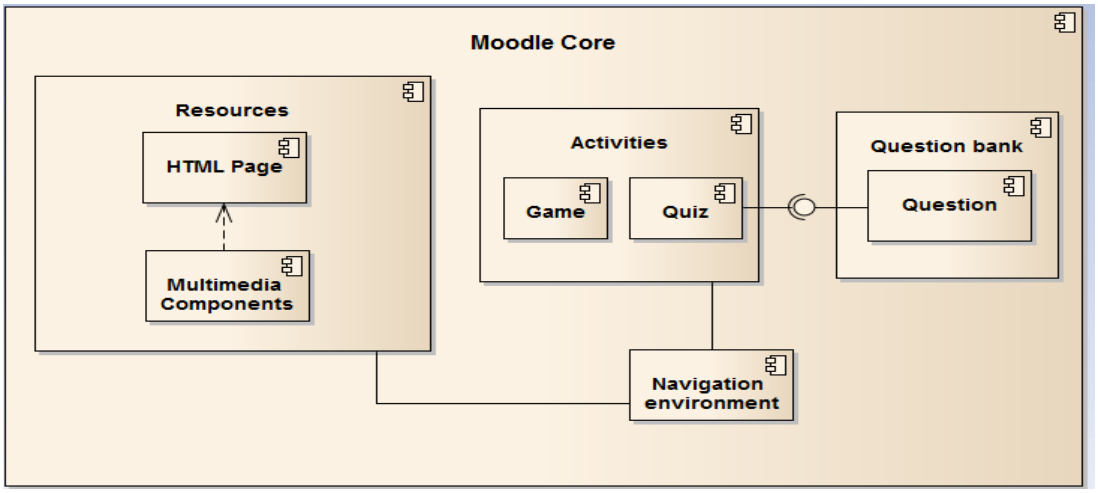


Εικόνα 2: Αρχιτεκτονική κεντρικού κόμβου

Η Εικόνα 3 δείχνει τα συστατικά στοιχεία του Front-end, ενώ στην Εικόνα 4 παρουσιάζεται η αρχιτεκτονική του Back-end μέρους:



Εικόνα 3: Αρχιτεκτονική των επιπρόσθετων στοιχείων του Front-end

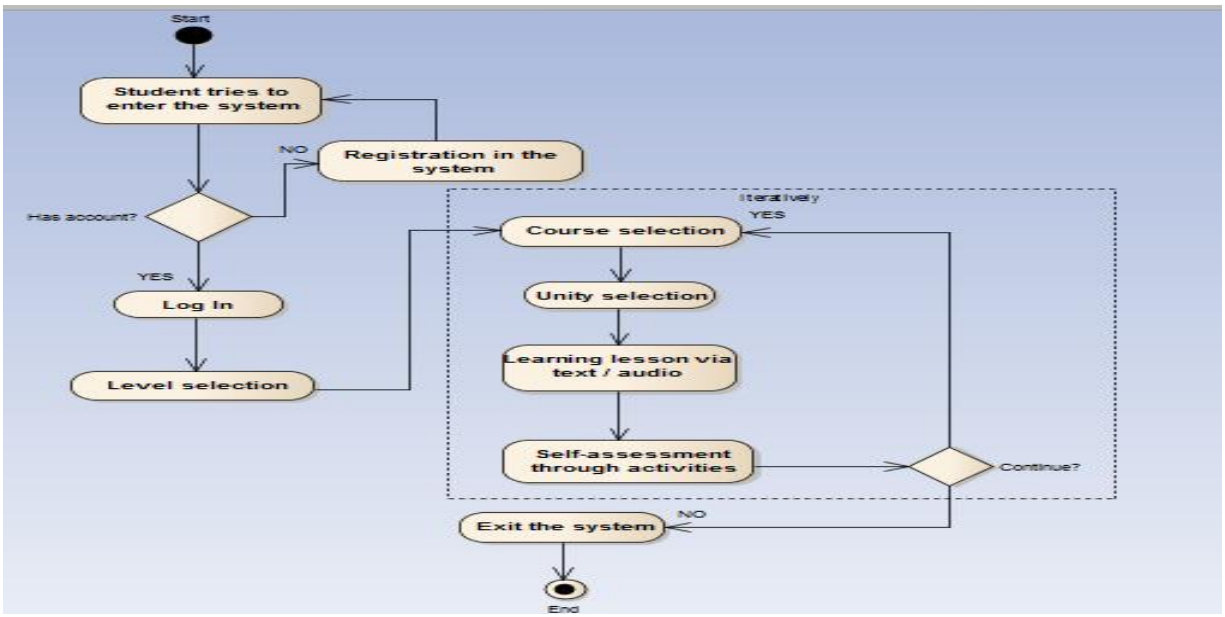


Εικόνα 4: Λεπτομερής αρχιτεκτονική Moodle

Πιο συγκεκριμένα, τα συστατικά στοιχεία που χρησιμοποιούνται μπορούν να αναλυθούν ως εξής:

- *Περιβάλλον πλοήγησης:* Δεν υπάρχει διαθέσιμο plug-in στο Moodle, η ομάδα μας το αναπτύσσει εξολοκλήρου και το προσαρμόζει στις ανάγκες του project.
- *Σημειωματάριο:* Δεν υπάρχει διαθέσιμο plug-in στο Moodle, η ομάδα μας το αναπτύσσει εξολοκλήρου και το προσαρμόζει στις ανάγκες του project.
- *Γλωσσάρι:* Δεν υπάρχει διαθέσιμο plug-in στο Moodle, η ομάδα μας το αναπτύσσει εξολοκλήρου και το προσαρμόζει στις ανάγκες του project.
- *Βιβλιοθήκη καλών πρακτικών:* Δεν υπάρχει διαθέσιμο plug-in στο Moodle, η ομάδα μας το αναπτύσσει εξολοκλήρου και το προσαρμόζει στις ανάγκες του project.
- *Φάκελος (Portfolio):* Υπάρχει διαθέσιμο plug-in στο Moodle, η ομάδα μας το προσαρμόζει στις ανάγκες του project.
- *Καταγραφή κινήσεων χρήστη:* Υπάρχει διαθέσιμο plug-in στο Moodle, η ομάδα μας το προσαρμόζει στις ανάγκες του project.
- *Βοήθεια:* Δεν υπάρχει διαθέσιμο plug-in στο Moodle, η ομάδα μας το αναπτύσσει εξολοκλήρου και το προσαρμόζει στις ανάγκες του project.
- *Διαδικτυακό υλικό:* το διαδικτυακό υλικό αναπτύσσεται και τοποθετείται στην πλατφόρμα από την ομάδα μας σε συνεργασία με την ομάδα γραφικών, την ομάδα παραγωγής περιεχομένου και την ομάδα παιδαγωγικού σχεδιασμού. Το στατικό υλικό είναι διαδικτυακό υλικό, αρχεία κειμένου, αρχεία ήχου, αρχεία video, αρχεία animation κ.τ.λ.
- *Δραστηριότητες:* το διαδικτυακό υλικό αναπτύσσεται και τοποθετείται στην πλατφόρμα από την ομάδα μας σε συνεργασία με την ομάδα γραφικών, την ομάδα παραγωγής περιεχομένου και την ομάδα παιδαγωγικού σχεδιασμού. Οι δραστηριότητες είναι διαδραστικές και αποτελούνται από παιχνίδια και quiz διαφόρων τύπων (drag and drop, πολλαπλή επιλογή, συμπλήρωση κενών, σωστό η λάθος κ.τ.λ.). Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να τονιστεί ότι τα quiz είναι ερωτηματολόγια που χρησιμοποιούνται για ομαδοποίηση των ερωτήσεων που βρίσκονται στην «τράπεζα ερωτήσεων» Moodle.
- *Τράπεζα ερωτήσεων - Ερωτήσεις:* Μερικοί τύποι ερωτήσεων είναι ήδη διαθέσιμοι στο Moodle ενώ άλλοι είναι διαθέσιμοι με plug-ins που έχουν βρεθεί κατόπιν έρευνας και έχουν εγκατασταθεί στην πλατφόρμα. Η λειτουργικότητα των διαφόρων τύπων ερωτήσεων προσαρμόζεται επίσης από την ομάδα μας σύμφωνα με τις απαιτήσεις του έργου.

Η Εικόνα 5 αναπαριστά το διάγραμμα ροής που ακολουθεί ο χρήστης όταν χρησιμοποιεί το σύστημα η-μάθησης.



Εικόνα 5: Μοντέλο περιπτώσεων χρήσης του eLearning συστήματος

Επισκόπηση και Καινοτομίες του περιβάλλοντος

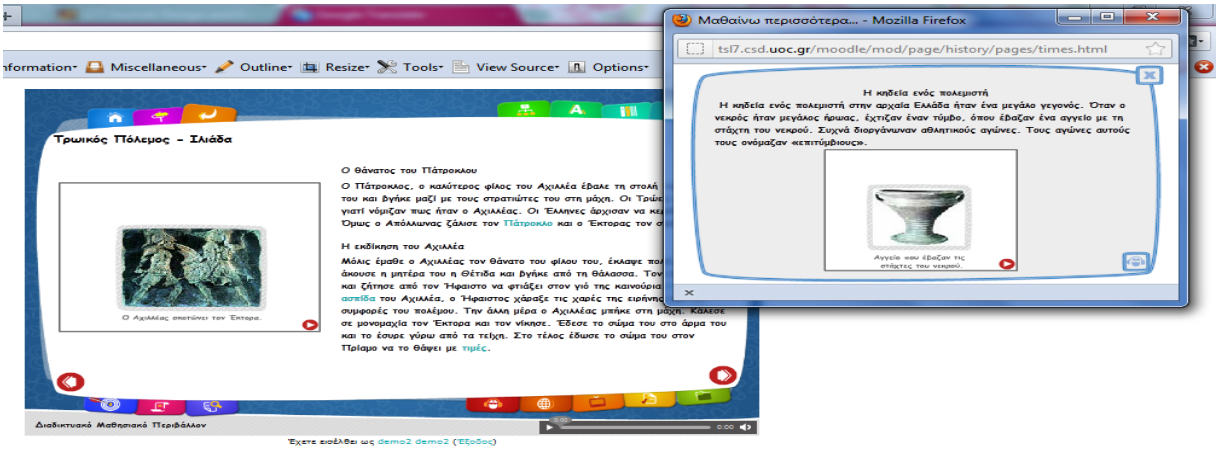
Η υλοποίηση του συστήματος που περιγράφεται παραπάνω υπάρχει ήδη σε δοκιμαστική (beta) έκδοση η οποία εξελίσσεται καθημερινά. Αυτή η υποενότητα παρέχει μερικά στιγμιότυπα του συστήματος, που τονίζουν κυρίως τα κομμάτια στα οποία το έργο μας καινοτομεί. Στην εικόνα 6 παρουσιάζεται η πρώτη εισαγωγική οθόνη στην οποία ο χρήστης επιλέγει το επίπεδο γνώσης που θέλει να εξασκηθεί.

Εικόνα 6: Σύστημα πλοήγησης - Επιλογή των επιπέδων γνώσης

Η εικόνα 7 παρουσιάζει την οθόνη που διαδέχεται την οθόνη επιλογής επιπέδου γνώσης. Σε αυτή την οθόνη ο χρήστης επιλέγει τη θεματική ενότητα με την οποία θέλει να ασχοληθεί.

Εικόνα 7: Σύστημα πλοήγησης - Επιλογή θεματικής ενότητας

Η εικόνα 8 παρουσιάζει μια αλληλεπιδραστική οθόνη πληροφορίας. Το κείμενο είναι εμπλουτισμένο με στοιχεία υπερκειμένου (hypermedia) (οι μπλε λέξεις είναι links σε pop-up παράθυρα όπως αυτό που βρίσκεται στο δεξί μέρος της εικόνας), ήχο (audio player στο κάτω δεξί μέρος της εικόνας) και συλλογές εικόνων (photo galleries) με τις οποίες ο χρήστης μπορεί να αλλάξει τις εικόνες χρησιμοποιώντας το κουμπί play που βρίσκεται στο κάτω δεξί μέρος της συλλογής.



Εικόνα 8: Μάθηση μέσω κειμένου εμπλουτισμένου με διαδικτυακά και διαδραστικά στοιχεία

Η εικόνα 9 παρουσιάζει μια διαδραστική άσκηση σειροθέτησης που αντιστοιχεί σε επίπεδο Α1. Στο τέλος της άσκησης ο χρήστης λαμβάνει ανατροφοδότηση. Το μενού στο δεξί μέρος της εικόνας δίνει στο χρήστη τη δυνατότητα να πλοηγείται σε ασκήσεις ευκολότερου, ίδιου ή δυσκολότερου επιπέδου. Η δυσκολία της άσκησης απεικονίζεται με τα αστέρια στο πάνω δεξί μέρος της οθόνης. Η συγκεκριμένη άσκηση είναι βαθμού δυσκολίας 1/3, γι' αυτό μόνο το ένα αστέρι είναι χρωματισμένο.

Εικόνα 9: Άσκηση σειροθέτησης επιπέδου γνώσης Α1

Επίλογος

Για την υλοποίηση του έργου επιλέχθηκε ως πυρήνας, το ΣΔΜ Moodle. Ο κώδικας του Moodle επεκτείνεται και αλλάζει σύμφωνα με τις ανάγκες του έργου, δεν παύει όμως να μας έχει προσφέρει ένα πολύ μεγάλο κομμάτι λειτουργικότητας, εξοικονομώντας έτσι χρόνο και οικονομικούς πόρους από το έργο.

Συνοψίζοντας, το τελικό προϊόν θα υποστηρίζει διαδικτυακά μαθήματα, δραστηριότητες, καταγραφή κινήσεων του χρήστη, animation και πολυμεσικά στοιχεία που κατηγοριοποιούνται σύμφωνα με το επίπεδο γνώσης του τελικού χρήστη. Αν και το τελικό προϊόν έχει αρκετές ομοιότητες με λογισμικά για την ελληνομάθεια, που κυκλοφορούν στην αγορά, η ειδοποιός διαφορά του συστήματός μας από αυτά είναι ότι προσφέρει ένα φιλικό και εύχρηστο περιβάλλον πλοήγησης, το οποίο ενθυλακώνει τη λίστα υλικού που παρουσιαζόταν αρχικά στο Moodle και καθοδηγεί το χρήστη να πλοηγηθεί στο υλικό, σύμφωνα με τους στόχους, τις ανάγκες και το επίπεδο γνώσης του.

Βιβλιογραφία

Carmean, C., & Haefner, J. (2002). *Mind over matter: Transforming course management systems into effective learning environments*. (EDUCAUSE.) EDUCAUSE.

Despotovic-Zrakic, M., Markovic, A., Bogdanovic, Z., Barac, D., & Krco, S. (2012). Providing Adaptivity in Moodle LMS Courses. *Educational Technology & Society, 15(1)*, 326-338.

Liu, M., Moore, Z., Graham, L., & Lee, S. (June 06, 2002). A Look at the Research on Computer-Based Technology Use in Second Language Learning: A Review of the Literature from 1990-2000. *Journal of Research on Technology in Education, 34*, 3.)

Zhao, Y. (December 07, 1996). Language Learning on the World Wide Web: Toward a Framework of Network Based CALL. *Calico Journal, 14,* 1, 37-51.