



Πανεπιστήμιο Πειραιώς – Τμήμα Πληροφορικής

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών

«Προηγμένα Συστήματα Πληροφορικής»

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Τίτλος Διατριβής	Ανάπτυξη Συστήματος Διαχείρισης Μάθησης για την Εκμάθηση Υποθετικών Λόγων της Αγγλικής Γλώσσας
Όνοματεπώνυμο Φοιτητή	Καραβλασάκης Συμεών
Πατρώνυμο	Αναστάσιος
Αριθμός Μητρώου	ΜΠΣΠ / 09058
Επιβλέπων	Βίρβου Μαρία, Καθηγήτρια

Ημερομηνία Παράδοσης

Μήνας Έτος

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή

(υπογραφή)

(υπογραφή)

(υπογραφή)

Όνομα Επώνυμο
Βαθμίδα

Όνομα Επώνυμο
Βαθμίδα

Όνομα Επώνυμο
Βαθμίδα

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

Πίνακας Περιεχομένων

Περίληψη	8
Abstract	8
1. Εισαγωγή	10
1.1 Αντικείμενο Διπλωματικής Διατριβής.....	10
1.2 Οργάνωση της Διπλωματικής Εργασίας	10
2. Θεωρητική Προσέγγιση της Ηλεκτρονικής Μάθησης	13
2.1 Μορφές Ηλεκτρονικής Μάθησης	13
2.2 Μέσα που Χρησιμοποιούνται στην Ηλεκτρονική Μάθηση.....	13
2.3 Χαρακτηριστικά Ηλεκτρονικής Μάθησης	14
2.4 Μερικές Κατηγορίες Ηλεκτρονικής Μάθησης	14
2.5 Τεχνικές Απαιτήσεις Ηλεκτρονικής - Εξ' αποστάσεως Εκπαίδευσης.....	14
2.6 Πλεονεκτήματα Ηλεκτρονικής Μάθησης.....	15
2.7 Μειονεκτήματα Ηλεκτρονικής Μάθησης	15
2.8 Ο Ρόλος του Ηλεκτρονικού Δασκάλου	16
2.9 Ο Ρόλος του Ηλεκτρονικού Μαθητή	16
2.10 Σε ποιους απευθύνεται η Ηλεκτρονική Μάθηση.....	16
3. Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης (ΣΔΜ - LMS)	17
3.1 Χαρακτηριστικά ενός Συστήματος Διαχείρισης Μάθησης	17
3.2 Δικτυακές Πλατφόρμες Ηλεκτρονικής Μάθησης.....	18
3.3 Εργαλεία Δημιουργία Μαθησιακού Υλικού	18
3.4 Εργαλεία Δημιουργίας Ιστοσελίδων για Εκπαιδευτικό Σκοπό	18
3.5 Εργαλεία Δημιουργίας και Διαχείρισης Δοκιμασιών	18
3.6 Τα πιο Διαδεδομένα ΣΔΜ και οι Λειτουργίες τους.....	19
3.7 Δυνατότητες των Συστημάτων Διαχείρισης Μάθησης	19
3.8 Αξιολόγηση Δυνατοτήτων των Συστημάτων Διαχείρισης Μάθησης.....	20
4. Η Έννοια της Μοντελοποίησης Χρήστη	23
4.1 Χαρακτηριστικά Μοντέλων Χρήστη	23
4.2 Περιοχές Εφαρμογής Μοντέλων Χρήστη	24
4.2.1 Ευφυή Συστήματα Βοήθειας	24
4.2.2 Φιλτράρισμα Κειμένου	24
4.2.3 Κατανόηση Διαλόγου	25
4.3 Προσεγγίσεις Μοντελοποίησης Χρηστών.....	25

4.4	Λειτουργίες των Μοντέλων Χρήστη	26
4.5	Διαγνωστικός Συλλογισμός	26
4.6	Κατασκευή και Συντήρηση Μοντέλου Χρήστη	27
4.6.1	Ποσοτικοποίηση Εμπειρίας	27
4.6.2	Στερεότυπα	27
4.6.3	Μοντέλα Επικάλυψης και Θεωρίες Σφαλμάτων	28
4.6.4	Μέθοδοι Αναγνώρισης Σχεδίου	28
4.6.5	Μηχανική Μάθηση	28
5.	Προσαρμοστικότητα και Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης	30
5.1	Προσαρμοστικά Εκπαιδευτικά Συστήματα για το Διαδίκτυο	30
5.2	Ο Σκοπός της Προσαρμοστικότητας σε ένα Εκπαιδευτικό Σύστημα	31
5.3	Χαρακτηριστικά του Χρήστη στα οποία Προσαρμόζεται το Εκπαιδευτικό Λογισμικό	31
5.4	Προσαρμοστικά Χαρακτηριστικά Εκπαιδευτικού Λογισμικού	32
6.	Ανάγκη Εξέλιξης των ΣΔΜ	34
6.1	Η Δική μας Προσπάθεια Εξέλιξης των ΣΔΜ	34
6.2	Σύντομη Περιγραφή της Εφαρμογής e-English	34
6.3	Στόχος της Εφαρμογής e-English	35
6.4	Η Μοντελοποίηση Χρήστη – Μαθητή στην Εφαρμογή e-English	35
6.5	Θεωρητική Προσέγγιση της Προσαρμοστικότητας της Εφαρμογής	35
6.6	Πρακτική Προσέγγιση της Προσαρμοστικότητας της Εφαρμογής	36
6.7	Αρχική Οθόνη της Εφαρμογής	36
6.8	Δημιουργία Μοντέλου Μαθητή και Εκκίνηση Εκπαιδευτικής Διαδικασίας	37
7.	Σχεδιασμός Εκπαιδευτικής Διαδικασίας για Πραγματιστές	43
7.1	Επιλογή Εκπαιδευτικής Διαδικασίας	44
7.2	Εναλλακτική Πορεία Εκπαιδευτικής Διαδικασίας μόνο για Πραγματιστές	44
7.3	Εκπαιδευτική Διαδικασία Ορισμένη από το Σύστημα	48
7.3.1	Θεωρητικό μέρος για πραγματιστές	49
7.3.2	Πρακτικό Μέρος για Πραγματιστές	51
7.4	Περίπτωση Ανεπαρκούς Βαθμολογίας	55
7.5	Περίπτωση Επαρκούς Βαθμολογίας	59
7.6	Εκπαιδευτική Διαδικασία για Πραγματιστές με Καλό Επίπεδο Γνώσης	62
7.6.1	Προσαρμογή εκπαιδευτικού περιεχομένου Lower Level – Pragmatist	62
8.	Σχεδιασμός Εκπαιδευτικής Διαδικασίας για Θεωρητικούς	67
8.1	Έναρξη Εκπαιδευτικής Διαδικασίας για Θεωρητικούς Χρήστες	67
8.1.1	Θεωρητικό Μέρος για Θεωρητικούς	67
8.1.2	Πρακτικό Μέρος για Θεωρητικούς Χρήστες	72

8.2	Επιπλέον Δυνατότητες της Εφαρμογής	74
8.2.1	Διαχείριση Προφίλ Μαθητή	74
8.2.2	Δυναμικό Μαθησιακό Προφίλ	75
8.2.3	Επίβλεψη Εκπαιδευτικής Πορείας	78
9.	Συμπεράσματα και Μελλοντική Έρευνα	79
10.	Παράρτημα	81
10.1	Τεχνικά Χαρακτηριστικά της Εφαρμογής e-English	81
10.2	Γλώσσα Προγραμματισμού που Χρησιμοποιήθηκε	81
10.3	Σχεδιασμός και Υλοποίηση Εκπαιδευτικού Περιεχομένου	81
10.4	Βάση Δεδομένων e-English.....	81
10.5	Τεκμηρίωση κώδικα.....	81
10.5.1	Διαδικασία Μοντελοποίησης Χρήστη	81
10.5.2	Είσοδος Χρήστη και Κατάταξή του στο Σύστημα	84
10.5.3	Εισαγωγή δεδομένων από το Adobe Captivate στη Βάση Δεδομένων.....	85
10.6	Πίνακας Συντμήσεων.....	87
10.7	Πίνακας Γραφικών και Εικόνων	89
11.	Βιβλιογραφία.....	90

Περίληψη

Η επιστήμη της πληροφορικής και η τεχνολογία της πληροφορίας έχουν αδιαμφισβήτητα χαρακτηρίσει την εποχή μας. Καθημερινά βρίσκουν εφαρμογή σε αμέτρητους τομείς της ζωής μας προσφέροντάς μας οφέλη και δυνατότητες που ποτέ άλλη φορά δεν μπορούσαμε να σκεφτούμε. Χρησιμοποιούνται σε μια πληθώρα δραστηριοτήτων από τις χρηματοοικονομικές μας συναλλαγές και τον γενικότερο εργασιακό τομέα μέχρι και στην εκπαίδευση όπου είναι και ο τομέας που μας ενδιαφέρει και αναλύουμε στη παρούσα εργασία.

Στο χώρο της εκπαίδευσης ειδικότερα οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές έχουν δώσει ιδιαίτερη ώθηση προσφέροντας πιο δημιουργικές τεχνικές ανάπτυξης εκπαιδευτικού υλικού, νέες μεθόδους διδασκαλίας αλλά και πιο παραγωγικές εκπαιδευτικές διαδικασίες. Έχουν εισαγάγει ένα διαφορετικό μοντέλο εκπαιδευτή και εκπαιδευόμενου το οποίο μπορεί να αξιοποιήσει καλύτερα τις ιδιαιτερότητες του κάθε ανθρώπου ώστε να παραχθεί ένα άρτιο αποτέλεσμα ως προς την απόδοση του εκπαιδευομένου.

Πλέον, αναπτύσσονται εκπαιδευτικά συστήματα τα οποία είναι σε θέση να σχεδιάσουν την εκπαιδευτική διαδικασία λαμβάνοντας υπ' όψιν τις μαθησιακές ιδιαιτερότητες και ανάγκες του κάθε ανθρώπου ξεχωριστά και να προσαρμόζονται σε αυτές ώστε να του προσφέρουν μία εξειδικευμένη διαδικασία μάθησης που θα ωφελήσει πραγματικά τον ενδιαφερόμενο.

Έχοντας ως γνώμονα όλα τα παραπάνω στη παρούσα εργασία υλοποιήθηκε η διαδικτυακή εφαρμογή e-English που σκοπό έχει να διδάξει τους υποθετικούς λόγους της αγγλικής γλώσσας. Η εφαρμογή υποστηρίζει τη Μοντελοποίηση Χρηστών με σκοπό να προσδώσει στους χρήστες προσαρμοστικότητα τόσο στη διεπαφή χρήστη όσο και στο εκπαιδευτικό περιεχόμενο. Πρόκειται για ένα Σύστημα Διαχείρισης Μάθησης το οποίο προσφέρει προσαρμοστικό εκπαιδευτικό περιεχόμενο που εξαρτάται από το μαθησιακό στυλ του χρήστη αλλά και το επίπεδο γνώσης του ως προς το εκπαιδευτικό αντικείμενο. Οργανώνει το εκπαιδευτικό υλικό σε θεωρητικό και πρακτικό και υποστηρίζει ανατροφοδότηση ασκήσεων, θεωρίας και παραδειγμάτων όπου αυτό κριθεί απαραίτητο. Πρόκειται για ένα αλληλεπιδραστικό σύστημα όπου δίνει τη δυνατότητα στον χρήστη να εξατομικεύσει την εκπαιδευτική διαδικασία, καθιστώντας το έτσι ένα Προσαρμοστικό Σύστημα Διαχείρισης Μάθησης που μπορεί να χρησιμοποιηθεί από έναν έμπειρο χρήστη με άριστη γνώση των υποθετικών λόγων αλλά και από τον αδαί χρήστη ο οποίος υπολείπεται ακόμη και σε βασικές γνώσεις των υποθετικών λόγων.

Abstract

Nowadays Computer Science and Information Technology has indisputable been established in our world and gained great importance. It is used and applied in many sections in our life daily by giving us an important benefits and unlimited abilities we could never think before. Moreover, Computer Science Is also used in a wide spectrum of activities choosing from our financial transactions and widen working sector to education which its applications show a unique interest that will be studied and analyzed in this paper.

Taking the education section we'll see that computers have keen minds and thrived especially in this section by offering more creative development techniques, powerful educational material, new teaching methods and more productive educational procedures. Computer Science and Information Technology have introduced an entirely different model of educator and educated which can be able to improve and utilize the human special abilities better so as the performance of each educated to achieve perfect results.

In addition to the above it is widely known that new educational software has been continually developing having in mind to adapt the learning procedure to users' learning preferences and needs in order to provide a specialized way of learning which will really benefit for their users.

Taking into consideration all the above to this assignment has been developed the web application “e-English” in order to teach the Conditionals in the English language. The application states and works on User Modeling so as to offers users the adaptivity not only the user interface but the educational material, as well. It is a Learning Management System (LMS) which offers adaptable educational material according to the users’ learning style and also his knowledge level on the subject. The educational material is organized in theoretical and practical one and supports feedback through theory and targeted examples when it is necessary. Application “e-English” is an interactive system which enables users to individualize the education procedure by making it adaptable which can be used not only by an experienced user with an excellent knowledge in Conditionals but also by a beginner who needs to be taught the basics to understand the Conditionals.

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

1. Εισαγωγή

Οι χρήσεις που μπορεί να έχει ένας υπολογιστής στην εκπαίδευση έχουν γίνει σήμερα οικείες. Εφοδιασμένος με πολύπλοκα και αλληλεπιδρώμενα λογισμικά, επιδέξια και ανεπτυγμένα από πολυεπιστημονικές ομάδες, ένας υπολογιστής μπορεί σήμερα να πραγματοποιεί ένα διδακτικό έργο. Μπορεί να δημιουργεί τεχνητές συνθήκες αλληλεπίδρασης συνομιλώντας με τον χρήστη – μαθητή. Έχει τη δυνατότητα να παρουσιάσει ποικίλες καταστάσεις σε έναν μαθητή και να αντιδράσει πλήρως στις απαιτήσεις και τις ερωτήσεις του. Μπορεί ακόμα και να προσαρμοστεί στις ιδιαιτερότητες του μαθητή (στυλ μάθησης, ρυθμός μάθησης, προτιμήσεις, ανάγκες, επίπεδο γνώσεων κ.λπ). Η τεχνολογία των υπολογιστών αναπτύσσεται ραγδαία με αποτέλεσμα να καθιστά τον υπολογιστή όλο και περισσότερο αυτό που ονομάζουμε «νόημων διαχειριστής ενός συνόλου διαφόρων πηγών πληροφορίας» (Bertrand Yves, 1992). Όλη αυτή η εξέλιξη στην επιστήμη των υπολογιστών είχε σαν αποτέλεσμα να γεννηθούν νέες μορφές εκπαιδευτικής διαδικασίας όπως η ηλεκτρονική μάθηση (e-learning) ή εξ' αποστάσεως εκπαίδευση όπως είναι επίσης γνωστή και να αναπτυχθούν ιδιαίτερα εύχρηστα και αποτελεσματικά συστήματα όπως τα Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης (Learning Management Systems) που μας δίνουν τη δυνατότητα να διαχειριζόμαστε σωστά την πληροφορία και το εκπαιδευτικό περιεχόμενο, δίνοντας στον εκπαιδευόμενο πρωτόγνωρα ερεθίσματα και κίνητρα.

1.1 Αντικείμενο Διπλωματικής Διατριβής

Η ηλεκτρονική μάθηση και η ανάλυση, οι δυνατότητες και τα χαρακτηριστικά των Συστημάτων Διαχείρισης Μάθησης αποτελούν το αντικείμενο που εξετάζουμε στη παρούσα εργασία, δίνοντας ιδιαίτερη βαρύτητα στη δυνατότητα προσαρμογής του εκπαιδευτικού περιεχομένου στις εκπαιδευτικές ανάγκες και τις προτιμήσεις των μαθητών κατά την εκπαιδευτική διαδικασία στα συστήματα αυτά. Η προσέγγιση σύμφωνα με την οποία αναπτύχθηκε η εργασία είναι να αποδειχθεί η σημασία της προσαρμοστικότητας και της μοντελοποίησης χρήστη στα ΣΔΜ και ο τρόπος με τον οποίο τα δύο αυτά πεδία συνεργάζονται με σκοπό να ενισχύσουν την εκπαιδευτική εμπειρία. Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε βασίζεται στην ανάλυση τεχνικών και θεωριών μοντελοποίησης χρήστη και προσαρμοστικότητας περιεχομένου που θα πρέπει να ακολουθούνται κατά τη διαδικασία ανάπτυξης Προσαρμοστικών Συστημάτων Διαχείρισης Μάθησης, αναδεικνύοντας την χρησιμότητα των χαρακτηριστικών αυτών σε τέτοια συστήματα. Η εργασία εξετάζει το γενικότερο πλαίσιο της ηλεκτρονικής μάθησης και τις υπηρεσίες της καθώς και τις αλλαγές που αυτή επέφερε στη συμβατική εκπαιδευτική διαδικασία δίνοντας ιδιαίτερη βαρύτητα σε ένα από τα πιο χαρακτηριστικά εργαλεία της που είναι τα Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης.

1.2 Οργάνωση της Διπλωματικής Εργασίας

Το πρώτο μέρος της εργασίας σκοπό έχει να εισαγάγει τον αναγνώστη στο ευρύτερο πλαίσιο της ηλεκτρονική μάθησης και της σημασίας που έχουν διαδραματίσει οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και η τεχνολογία της πληροφορίας στον τομέα αυτό. Στη συνέχεια ορίζονται τα αντικείμενα που θα μελετηθούν στην παρούσα διατριβή προϋποθέτοντας τον αναγνώστη για έννοιες όπως η Μοντελοποίηση Χρηστών και τα Προσαρμοστικά Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης και τέλος, περιγράφεται η μεθοδολογία σύμφωνα με την οποία αναπτύχθηκε η εργασία καθώς και η δομή της.

Στο δεύτερο μέρος αναλύεται η έννοια της ηλεκτρονικής μάθησης, εξετάζονται τα πεδία εφαρμογής της αλλά και τα μέσα με τα οποία μπορεί να υπάρξει ηλεκτρονική εκπαίδευση. Περιγράφονται τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα που την χαρακτηρίζουν αλλά και ο εξοπλισμός που χρειαζόμαστε τόσο σε υλικό όσο και σε λογισμικό ώστε να υπάρξει ηλεκτρονική μάθηση, τέλος σημειώνονται οι αλλαγές που επέφερε το είδος αυτό διδασκαλίας στις συμβατικές μεθόδους μάθησης αλλά και το νέο μοντέλο επαφής που αναπτύχθηκε μεταξύ εκπαιδευμένου και εκπαιδευτή.

Έπειτα στο τρίτο μέρος, εξετάζονται τα Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης, ο τρόπος λειτουργίας τους, τα χαρακτηριστικά τους, το πώς συνέβαλλαν στην εξέλιξη της ηλεκτρονικής μάθησης καθώς αναλύονται και οι λειτουργίες τους και τα κριτήρια τα οποία πρέπει να τηρούν τα συστήματα αυτά για την παροχή εκπαιδευτικής διαδικασίας.

Στο τέταρτο μέρος της εργασίας αναλύεται η έννοια της μοντελοποίησης χρήστη και η χρησιμότητά της στα Προσαρμοστικά Εκπαιδευτικά Συστήματα. Επιπλέον, περιγράφονται διάφορες προσεγγίσεις και μέθοδοι που έχουν αναπτυχθεί και λαμβάνονται υπ' όψιν ώστε να παραχθεί ένα μοντέλο χρήστη καθώς και μερικοί από τους τομείς στους οποίους βρίσκουν εφαρμογή έννοιες όπως η Μοντελοποίηση Χρηστών.

Στο πέμπτο μέρος, περιγράφεται η έννοια και η χρησιμότητα της Προσαρμοστικότητας που συνδέεται άμεσα με την Μοντελοποίηση Χρηστών στα Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης και Περιεχομένου. Αναλύονται τεχνικές προσαρμοστικότητας και κριτήρια τα οποία πρέπει να χαρακτηρίζουν ένα σύστημα που καλείται να παρέχει προσαρμοστικότητα στους χρήστες του. Εξετάζεται η περίπτωση των Προσαρμοστικών Εκπαιδευτικών Συστημάτων στο Διαδίκτυο τα οποία παρέχουν επιπλέον δυνατότητες στην ηλεκτρονική μάθηση και αποτελούν πιθανή λύση στο πρόβλημα της προσαρμοστικότητας των εκπαιδευτικών συστημάτων. Τέλος, παρουσιάζονται τα στοιχεία εκείνα των χρηστών τα οποία θα καθορίσουν το ποια χαρακτηριστικά του συστήματος θα πρέπει τελικά να προσαρμοστούν.

Στο έκτο μέρος συζητείται η πιθανή αδυναμία των Συστημάτων Διαχείρισης Μάθησης να προσφέρουν ολοκληρωμένη προσαρμοστικότητα στους χρήστες τους και παρουσιάζεται η δική μας προσπάθεια που αποτελεί μια πρόταση στο θέμα της προσαρμοστικότητας στα ΣΔΜ. Στα πλαίσια της προσπάθειας αυτής αναπτύχθηκε μια εφαρμογή που ο εκπαιδευτικός της σκοπός είναι να διδάξει τους υποθετικούς λόγους της αγγλικής γλώσσας. Η εφαρμογή υποστηρίζει τη Μοντελοποίηση Χρήστη και παρέχει τη λειτουργία της προσαρμοστικότητας στους χρήστες της σχεδιάζοντας την εκπαιδευτική διαδικασία βασιζόμενη στα μοντέλα χρηστών που παράγονται κατά τη διαδικασία μοντελοποίησης. Η ανάλυση της εφαρμογής υλοποιείται με τη χρήση εικόνων και κειμένου που σκοπό έχουν να περιγράψουν στον αναγνώστη τον ακριβή τρόπο λειτουργίας της εφαρμογής.

Στη συνέχεια, στο έβδομο μέρος αναλύεται βήμα-βήμα η εκπαιδευτική διαδικασία που σχεδιάζεται και ακολουθείται από την εφαρμογή στη περίπτωση που το στυλ μάθησης έχει καταχωρηθεί ως «Πραγματιστής». Περιγράφεται η πλήρης πορεία της μάθησης για τους πραγματιστές και γίνεται επεξήγηση των περιπτώσεων με πραγματικά παραδείγματα μέσω των οποίων φαίνεται η προσαρμοστικότητα της εφαρμογής καθώς και ο τρόπος αντίδρασής της στις ενέργειες του χρήστη. Λαμβάνονται υπ' όψιν και εξηγούνται επίσης οι περιπτώσεις λάθους καθώς και ο τρόπος με τον οποίο προσαρμόζεται η εφαρμογή και ανατροφοδοτεί τον χρήστη στις περιπτώσεις αυτές. Επιπλέον εξηγείται η περίπτωση όπου ο χρήστης πληροί τις προϋποθέσεις να συνεχίσει σε επόμενα μαθήματα καθώς και ο τρόπος με τον οποίο πραγματοποιείται η μετάβαση τόσο σε επίπεδο γνώσης όσο και σε επόμενα μαθήματα του ίδιου επιπέδου γνώσης.

Στο όγδοο μέρος περιγράφεται η εκπαιδευτική διαδικασία για τους χρήστες με στυλ μάθησης «Θεωρητικός», για τους εκπαιδευόμενους δηλαδή όπου επικεντρώνονται περισσότερο στην εκμάθηση του θεωρητικού υποβάθρου ενός εκπαιδευτικού στόχου. Περιγράφεται η εκπαιδευτική πορεία με τη χρήση πραγματικών παραδειγμάτων με σκοπό να γίνει διακριτή η διαφορά στον τρόπο σχεδιασμού και υλοποίησης της διαδικασίας μάθησης μεταξύ των στυλ μάθησης που υποστηρίζει η εφαρμογή. Σημειώνεται ότι η εφαρμογή που υλοποιήθηκε υποστηρίζει τέσσερα στυλ μάθησης τα οποία είναι α) θεωρητικός, β) πραγματιστής, γ) ακτιβιστής και δ) ανακλαστικός χρήστης όπως αυτά ορίστηκαν από τους Honey, P & Mumford, A, 1997. Στη παρούσα τεκμηρίωση όμως περιγράφονται μόνο οι περιπτώσεις του θεωρητικού χρήστη και του πραγματιστή παρουσιάζοντας και καλύπτοντας την πλήρη πορεία μάθησης και για τις δύο περιπτώσεις. Τέλος, περιγράφονται και κάποιες επιπλέον λειτουργίες που υποστηρίζει η εφαρμογή όπως η διαχείριση μαθησιακού προφίλ, αλλαγή και ενημέρωση στυλ μάθησης, επίβλεψη εκπαιδευτικής πορείας και καθορισμό μελλοντικών στόχων καθώς και ιστορικό μάθησης.

Στο ένατο μέρος της εργασίας αναφέρονται τα συμπεράσματα που προκύπτουν από τη παρούσα μελέτη σχετικά με την προσαρμοστικότητα των ΣΔΜ αλλά και γενικότερα των εκπαιδευτικών λογισμικών. Επίσης παρατίθενται και κατευθυντήριες γραμμές για περαιτέρω

έρευνα στο χώρο των ΠΣΔΜ αλλά και για μελλοντικές προσθήκες στην εφαρμογή που αναπτύχθηκε στα πλαίσια της διατριβής.

Στο δέκατο μέρος της εργασίας βρίσκεται παράρτημα στο οποίο περιγράφονται τα τεχνικά χαρακτηριστικά της εφαρμογής όπως η γλώσσα προγραμματισμού με την οποία υλοποιήθηκε, πληροφορίες για την βάση δεδομένων που χρησιμοποιείται και με την οποία συνεργάζεται η εφαρμογή καθώς και τα πακέτα λογισμικού που χρησιμοποιήθηκαν για τον σχεδιασμό και την υλοποίηση της. Στην τελευταία ενότητα του παραρτήματος τεκμηριώνεται ο κώδικας σε γλώσσα PHP που αναπτύχθηκε και εκτελεί τις σημαντικότερες ενέργειες της εφαρμογής όσον αφορά τη μοντελοποίηση χρηστών και την προσαρμοστικότητα της εφαρμογής.

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

2. Θεωρητική Προσέγγιση της Ηλεκτρονικής Μάθησης

Ηλεκτρονική μάθηση είναι η διαδικασία μάθησης που βασίζεται στην ύπαρξη αλληλοεπιδρώντων τεχνολογιών και επικοινωνιακών συστημάτων. Είναι η εκπαίδευση μέσω διαδικτύου, υπερμέσων και διαδικτυακών εκπαιδευτικών εφαρμογών ή με τη χρήση αυτόνομων επιτραπέζιων (desktop) εφαρμογών. Χρησιμοποιούνται ηλεκτρονικές εφαρμογές και διαδικασίες βασισμένες στο διαδίκτυο, στους υπολογιστές, σε εικονικές τάξεις και στη ψηφιακή συνεργασία. Είναι η μάθηση με τη χρήση Τεχνολογιών της Πληροφορίας και Επικοινωνίας (ΤΠΕ). Στην ηλεκτρονική μάθηση η πληροφορία παρέχεται στον εκπαιδευόμενο μέσω διαδικτύου (internet), intranet/ extranet, σε μορφή ήχου, βίντεο, εικόνας, χρησιμοποιώντας εξειδικευμένες τεχνολογίες όπως δορυφορικές τηλεοράσεις ή απλά με έναν οπτικό δίσκο. Αρχικά η Ηλεκτρονική μάθηση (e-learning) ονομαζόταν “Internet-Based Training” εκπαίδευση βασιζόμενη στο διαδίκτυο και αργότερα “Web-Based Training” εκπαίδευση βασιζόμενη στον ιστό / web. Σήμερα, υπάρχουν ακόμα αυτές οι ονομασίες αλλά χρησιμοποιούνται μαζί με κάποιες άλλες παραλλαγές όπως Elearning και eLearning. Η ηλεκτρονική μάθηση διακρίνεται από το μεγάλο πλεονέκτημα του να καταργεί την έννοια του χρόνου και του χώρου, για το λόγο αυτό ονομάζεται και εξ’ αποστάσεως εκπαίδευση αφού δεν απαιτεί την φυσική παρουσία των συμμετεχόντων.

2.1 Μορφές Ηλεκτρονικής Μάθησης

Μπορούμε να διαχωρίσουμε την ηλεκτρονική μάθηση σε σύγχρονη και ασύγχρονη. Στη σύγχρονη ηλεκτρονική μάθηση, η διαδικασία της διδασκαλίας και της μάθησης γίνονται ταυτόχρονα. Ο εκπαιδευτής παραδίδει το μάθημα σε ζωντανή σύνδεση (όχι απαραίτητα αμφίδρομη) και ο εκπαιδευόμενος, αν και βρίσκεται σε διαφορετικό τόπο, παρακολουθεί το μάθημα στον ίδιο χρόνο. Η εξ’ αποστάσεως εκπαίδευση με την υποστήριξη της τηλεδιάσκεψης καθώς και η λειτουργία της ζωντανής συζήτησης (chat) αλλά και η εικονική αίθουσα διδασκαλίας αποτελούν χαρακτηριστικά παραδείγματα.

Στην ασύγχρονη ηλεκτρονική μάθηση που είναι και πιο διαδεδομένη, ο εκπαιδευόμενος μαθαίνει όχι μόνο σε διαφορετικό χώρο από τον εκπαιδευτή, αλλά και σε διαφορετικό χρόνο. Σήμερα, υπάρχουν μέθοδοι ηλεκτρονικής μάθησης που χρησιμοποιούν και τα δύο είδη, ώστε να παρέχουν μία πιο ολοκληρωμένη εκπαιδευτική εμπειρία. Με τη βοήθεια της ασύγχρονης εκπαίδευσης έχουμε το πλεονέκτημα της μάθησης στον χρόνο και με το ρυθμό που επιθυμεί ο εκπαιδευόμενος, ενώ με την χρήση σύγχρονων συζητήσεων σε τακτά χρονικά διαστήματα, ο εκπαιδευτής γνωρίζει τους μαθητές του, οι εκπαιδευόμενοι επικοινωνούν μεταξύ τους αλλά και με τον εκπαιδευτή με αποτέλεσμα να μην αισθάνονται αποξενωμένοι από την εκπαιδευτική κοινότητα και διαδικασία.

2.2 Μέσα που Χρησιμοποιούνται στην Ηλεκτρονική Μάθηση

Για να υπάρξει Ηλεκτρονική Μάθηση πρέπει κάποια στοιχεία να συνεργάζονται με στόχο να καταφέρουμε την πλήρη κατανόηση αλλά και τη διεύρυνση της γνώσης του εκπαιδευόμενου με τη χρήση ελκυστικών αλλά και αποτελεσματικών μεθόδων. Ηλεκτρονική Μάθηση είναι ο συνδυασμός πολλών μέσων που θα χρησιμοποιηθούν κατά την εκπαιδευτική διαδικασία. Στα μέσα αυτά ανήκουν τα Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης και κατέχουν κυρίαρχο ρόλο στο χώρο της εκπαίδευσης με τη χρήση τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας. Τα Συστήματα αυτά δίνουν τη δυνατότητα στους ηλεκτρονικούς εκπαιδευτές να δημιουργούν, να οργανώνουν και να παραδίδουν την πληροφορία στους εκπαιδευόμενους. Άλλα μέσα που χρησιμοποιούνται στην ηλεκτρονική μάθηση είναι ιστοσελίδες εκπαιδευτικού περιεχομένου, ηλεκτρονικές εγκυκλοπαίδειες διαχειριζόμενες από τους χρήστες, εξομοιωτές για απόκτηση γνώσης μέσω εμπειρίας και πειραματισμού, εκπαιδευτικά παιχνίδια που θα ψυχαγωγούν μεν τον χρήστη αλλά θα παρέχουν και γνώση, ημερολόγια διαδικτύου (blogs) καθώς και συσκευές αναπαραγωγής αρχείων ήχου με υποστήριξη πολυμέσων. Σημαντική επίσης είναι και η συμβολή των ψηφιακών δίσκων πολυμέσων (CD ROM’S) καθώς και οι υπηρεσίες σύγχρονης και ασύγχρονης επικοινωνίας μεταξύ των χρηστών όπως ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, ψηφιακοί χώροι συζητήσεων (forums) και δυνατότητα ζωντανής συζήτησης (Chat Rooms).

Παρόλα τα μέσα που χρησιμοποιούνται στην ηλεκτρονική εκπαίδευση και το καθένα μπορεί να αποτελείται από διαφορετικά προγράμματα που συνεργάζονται, το πιο διαδεδομένο και εύχρηστο φαίνεται να είναι τα Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης. Ο όρος χρησιμοποιείται για να περιγράψει το λογισμικό που σχεδιάστηκε για τη διαχείριση των δραστηριοτήτων εκπαίδευσης. Εξέλιξή τους αποτελεί το Σύστημα Διαχείρισης Εκπαιδευτικού Περιεχομένου (Learning Content Management Systems - LCMS) που προσθέτει τη δυνατότητα της επαναχρησιμοποίησης του υλικού. Οι βασικότερες λειτουργίες που πρέπει να προσφέρουν τα συστήματα αυτά πέραν του εκπαιδευτικού περιεχομένου είναι η δυνατότητα εγγραφής χρήστη, να μπορεί δηλαδή ο χρήστης να αποκτήσει λογαριασμό και πρόσβαση στο σύστημα, ημερολόγιο μαθημάτων που θα αναφέρονται τα μαθήματα και οι υποχρεώσεις των μαθητών, ροή κατάρτισης εξασφαλίζοντας στον μαθητή μια σωστή εκπαιδευτική διαδικασία, επίσης να διαθέτει δυνατότητα διαχείρισης λογαριασμού και προφίλ χρηστών, λειτουργίες αξιολόγησης της απόδοσης των μαθητών, σύστημα βαθμολόγησης των ασκήσεων που θα κάνουν οι μαθητές και τέλος υπηρεσίες τηλεδιάσκεψης ώστε να μπορούν να επικοινωνούν οι μαθητές μεταξύ τους αλλά και με τους εκπαιδευτές υποστηρίζοντας την συνεργατική μάθηση, προωθώντας την ανταλλαγή αρχείων και συζητήσεις.

2.3 Χαρακτηριστικά Ηλεκτρονικής Μάθησης

Σε μια προσπάθεια να αναφέρουμε τα χαρακτηριστικά της ηλεκτρονικής μάθησης μπορούμε να πούμε ότι είναι ένας τρόπος μάθησης που βασίζεται στην επικοινωνία μέσω πληροφοριακών τεχνολογιών, κάτι τέτοιο σημαίνει ότι η χρήση της τεχνολογίας είναι απαραίτητη. Στην ηλεκτρονική μάθηση υπάρχει ευελιξία ως προς τον χρόνο και το χώρο που λαμβάνει χώρα η εκπαιδευτική διαδικασία και είναι χαρακτηριστικό ότι ο εκπαιδευόμενος και ο εκπαιδευτής χωρίζονται χρονικά και χωρικά μεταξύ τους, για το λόγο αυτό η ηλεκτρονική μάθηση ονομάζεται και εξ' αποστάσεως εκπαίδευση. Τέλος, όσον αφορά το κόστος για την πρόσβαση στην ηλεκτρονική μάθηση, περιορίζεται μόνο στα αρχικά έξοδα (αγορά εξοπλισμού).

2.4 Μερικές Κατηγορίες Ηλεκτρονικής Μάθησης

Η ηλεκτρονική μάθηση μπορεί να είναι on-line εκπαίδευση που σημαίνει την ύπαρξη πολλών μαθητών σε πολλές ιστοσελίδες ταυτόχρονα. Μπορεί να είναι η μάθηση που βασίζεται στην άντληση πληροφοριών από βάσεις γνώσεων με εκπαιδευτικό περιεχόμενο παρέχοντας και πρόσβαση σε ερευνητικά περιβάλλοντα, ενώ μπορεί να είναι και μάθηση βασισμένη σε προσομοιώσεις, να μαθαίνει δηλαδή ο χρήστης μέσω της εμπειρίας της προσομοίωσης.

2.5 Τεχνικές Απαιτήσεις Ηλεκτρονικής - Εξ' αποστάσεως Εκπαίδευσης

Η εξ' αποστάσεως εκπαίδευση με την υποστήριξη της πληροφορικής έχει συγκεκριμένες τεχνικές απαιτήσεις τόσο σε λογισμικό όσο και σε εξοπλισμό. Οι απαιτήσεις σχετικά με το λογισμικό αφορούν τη διαδικασία της δημιουργίας του συστήματος εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης, από τη δημιουργία του μέχρι την ολοκλήρωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Λέγοντας λογισμικό εννοούμε την ύπαρξη λειτουργικού συστήματος εξυπηρετητή (server) και πελάτη (client). Απαραίτητη προϋπόθεση αποτελεί η ύπαρξη λογισμικού εξυπηρετητή για παράδειγμα Apache Server, απαραίτητη θεωρείται και η ύπαρξη λογισμικού δημιουργίας εκπαιδευτικού περιεχομένου, λογισμικό διαχείρισης της μάθησης όπως ένα ολοκληρωμένο Learning Management System (Web CT, Moodle) ή εικονικού περιβάλλοντος εκπαίδευσης. Απαραίτητη και ίσως μοναδική απαίτηση από την πλευρά του εκπαιδευόμενου προκειμένου να έχει πρόσβαση στο εκπαιδευτικό περιεχόμενο τις περισσότερες φορές είναι απλά η ύπαρξη περιηγητή διαδικτύου όπως Internet Explorer, Mozilla Firefox κ.α. Το ίδιο ισχύει και για τον εκπαιδευτή που μπορεί να διαχειριστεί και να προσθέσει το μαθησιακό υλικό μόνο με τη χρήση ενός περιηγητή διαδικτύου. Τέλος, απαιτείται η ύπαρξη λογισμικού που να υποστηρίζει τη μορφή των πληροφοριών που χρησιμοποιούνται σε ένα τέτοιο σύστημα εκπαίδευσης, για παράδειγμα εγκατεστημένα Java, Flash Player, QuickTime, Real Media κ.λπ. Φυσικά για να υπάρξει ηλεκτρονική εκπαίδευση, δεν απαιτείται μόνο λογισμικό αλλά και ο εξοπλισμός σε υλικό

όπως εξυπηρετητής ιστού (Web Server), εξυπηρετητής αρχείων (File Server), τερματικά και φυσικά συνδέσεις δικτύου ή διαδικτύου για όλους τους υπολογιστές που χρησιμοποιούνται σε αυτή τη διαδικασία.

Η ηλεκτρονική μάθηση αναμφισβήτητα αποτελεί ένα ισχυρό εργαλείο στον τομέα της εκπαίδευσης που συνεχώς βελτιώνεται λόγω των τεχνολογικών εξελίξεων και των καινοτομιών στο τομέα της πληροφορικής. Εκτός όμως από τα πλεονεκτήματα και εδώ, υπάρχουν και τα μειονεκτήματα. Στις δύο επόμενες ενότητες γίνεται μια προσπάθεια να διακρίνουμε τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της ηλεκτρονικής μάθησης.

2.6 Πλεονεκτήματα Ηλεκτρονικής Μάθησης

Η ηλεκτρονική μάθηση αποτελεί μια καινοτομία στον τρόπο με τον οποίο οι άνθρωποι έχουν πρόσβαση στην πληροφορία και τη γνώση σήμερα. Εμπνεύστηκε με σκοπό να δώσει ευκολίες και ευκαιρίες σε ανθρώπους που αντιμετώπιζαν πάσης φύσεως δυσκολίες στην προσπάθειά τους να αποκτήσουν πρόσβαση στη γνώση. Με την ηλεκτρονική μάθηση οι γνώσεις διατίθενται σε άτομα τα οποία δεν μπορούν να σπουδάσουν διαφορετικά, οι μαθητές έχουν πια το πλεονέκτημα να οργανώνουν οι ίδιοι τον χρόνο και τον χώρο εκπαίδευσής τους αφού δεν υπάρχει ο γεωγραφικός και χρονικός περιορισμός. Κάτι τέτοιο είναι πιθανόν να αυξήσει και τις επιδόσεις τους αφού θα είναι σαφώς πιο άνετοι και ξεκούραστοι κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Με την ηλεκτρονική μάθηση οι μαθητές κατέχουν ενεργό ρόλο κατά τη διάρκεια της μαθησιακής διαδικασίας και δεν αποτελούν παθητικό δέκτη πληροφορίας όπως συμβαίνει με την παραδοσιακή διδασκαλία. Επιπλέον σημαντικό είναι το γεγονός ότι η εκμάθηση επιτυγχάνεται μέσω της πράξης, αυτό αναμφίβολα βοηθάει σε μεγάλο βαθμό στην καλύτερη κατανόηση του μαθήματος. Τέλος, πολύ σημαντικό θέμα είναι η ευκολία με την οποία μπορούμε να ανανεώνουμε το εκπαιδευτικό περιεχόμενο, αφού πια η πληροφορία παρέχεται σε ηλεκτρονική μορφή, κάτι που καθιστά τη διαχείρισή και την οργάνωσή της πιο απλή και εύκολη υπόθεση.

2.7 Μειονεκτήματα Ηλεκτρονικής Μάθησης

Στην ηλεκτρονική μάθηση όσο και αν θεωρείται κάτι το καινοτόμο και μοναδικό μπορούμε να διακρίνουμε και εδώ κάποια μειονεκτήματα. Αυτά είναι είτε τεχνικής φύσεως εννοώντας ότι ακόμα και σήμερα υπάρχουν περιορισμοί και αδυναμίες στην πληροφοριακή και τηλεπικοινωνιακή υποδομή και ιδιαίτερα στην Ελλάδα όπου υπάρχουν περιοχές οι οποίες δεν είναι σε θέση να καλύψουν (τεχνολογικά / σε ζητήματα υποδομής) υπηρεσίες ηλεκτρονικής μάθησης. Επίσης υπάρχουν άτομα και κοινωνικές ομάδες οι οποίες ακόμα και σήμερα που θεωρείται δεδομένο ότι ο καθένας έχει πρόσβαση στις νέες τεχνολογίες, δεν έχουν τη δυνατότητα να αποκτήσουν τον βασικό εξοπλισμό (αγορά υπολογιστή, σύνδεση στο διαδίκτυο κ.λπ). Πέραν τούτου μπορούμε να δούμε μειονεκτήματα που εστιάζουν περισσότερο στη κοινωνική φύση του ανθρώπου η οποία επηρεάζεται από την ηλεκτρονική εκπαίδευση, καθώς καταργείται η παραδοσιακή τάξη και η άμεση επαφή μεταξύ των συμμαθητών, με αποτέλεσμα να υπάρχει πιθανή αίσθηση μοναξιάς και απομόνωσης από τη πλευρά του μαθητή. Ο μαθητής χάνει την άμεση επικοινωνία με τον δάσκαλο γεγονός που ίσως οδηγήσει στον αποπροσανατολισμό του, αφού ο δάσκαλος κατέχει αρκετές φορές και τον ρόλο του καθοδηγητή, διότι καλείται συχνά να συμβουλευτεί τον μαθητή ακόμα και για προσωπικά θέματα.

Είναι εμφανές πως με τη χρήση της ηλεκτρονικής εκπαίδευσης έννοιες όπως μαθητής και δάσκαλος δέχονται αλλαγές. Παύουν να έχουν τους ρόλους που είχαν στις παραδοσιακές μεθόδους διδασκαλίας και πρέπει να προσαρμοστούν στα νέα δεδομένα. Πλέον αναφερόμαστε σε «Ηλεκτρονικό δάσκαλο» και σε «Ηλεκτρονικό μαθητή». Σύμφωνα με τους (Berge Zane, L 1998) οι δύο αυτές οντότητες υπόκεινται στις παρακάτω αλλαγές που περιγράφονται στις δύο επόμενες ενότητες.

2.8 Ο Ρόλος του Ηλεκτρονικού Δασκάλου

Οι αλλαγές που δέχεται το παραδοσιακό μοντέλο του δασκάλου είναι ότι πλέον με την ηλεκτρονική μάθηση ο δάσκαλος γίνεται περισσότερο σύμβουλος και καθοδηγητής, πηγή πληροφορίας για τους μαθητές και όχι η αυθεντία που θεωρούνταν μέσα στη τάξη όπου συχνά καταργούσε τη συμμετοχή του μαθητή στην εκπαιδευτική διαδικασία. Ο δάσκαλος πια δίνει δομή στο έργο των μαθητών και ενθαρρύνει τον αυτοέλεγχό τους. Γίνεται ειδικός στις ερωτήσεις και όχι στην παροχή απαντήσεων, επιπλέον από μοναδική πηγή πληροφόρησης και γνώσης που αποτελούσε μέχρι τώρα, πλέον οργανώνει μια εκπαιδευτική ομάδα και ο συνολικός έλεγχος του περιβάλλοντος διδασκαλίας περνάει στα χέρια ολόκληρης της ομάδας ενθαρρύνοντας έτσι τη συνεργατική μάθηση. Υπάρχει δηλαδή μια διάσπαση στην ιεραρχία μεταξύ δασκάλου και μαθητή.

2.9 Ο Ρόλος του Ηλεκτρονικού Μαθητή

Αλλαγές βέβαια σημειώνονται και στο παραδοσιακό μοντέλο του μαθητή ο οποίος δεν είναι πια παθητικός δέκτης πληροφοριών αλλά συμμετέχει ενεργά στην εκπαιδευτική διαδικασία. Ο μαθητής πλέον έχει τη δυνατότητα να θέσει ερωτήματα στον εαυτό του και όχι απλά να δίνει απαντήσεις στις ερωτήσεις του δασκάλου. Δίνεται έμφαση στην ενεργή αναζήτηση πληροφοριών και στη δημιουργία γνώσεων. Με την ηλεκτρονική εκπαίδευση ο μαθητής πλέον είναι αυτόνομος, ανεξάρτητος και διαχειρίζεται μόνοι του τον χρόνο του.

Οι αλλαγές αυτές επηρέασαν τον τρόπο με τον οποίο οι μαθητές αντιλαμβάνονται τώρα πια την εκπαιδευτική διαδικασία, για να μπορέσουν να εκμεταλλευτούν στο έπακρο την ηλεκτρονική μάθηση οι μαθητές θα πρέπει να εξοικειωθούν σε νέες διαδικασίες όπως να μάθουν να ελέγχουν συχνότερα τα mail τους, να κρατάνε αρχείο, να μάθουν να οργανώνουν σωστά τον χρόνο και τον χώρο της εκπαίδευσής τους, να αποκτήσουν συνεργατικό πνεύμα, καθώς για την επίτευξη του στόχου αρκετές φορές είναι απαραίτητη η συνεργασία με άλλα άτομα και τέλος να διατηρούν επαφές με τον διαδικτυακό τους δάσκαλο και τους άλλους συμμετέχοντες, ώστε να μειώνεται το αίσθημα της απομόνωσης.

2.10 Σε ποιους απευθύνεται η Ηλεκτρονική Μάθηση

Η ηλεκτρονική μάθηση εξαιτίας των ευκολιών και των λύσεων που προσφέρει είναι φυσικό να βρίσκει μεγάλη απήχηση σε πολλές κατηγορίες ατόμων, κυρίως όμως αυτοί που επωφελοούνται περισσότερο είναι οι επαγγελματίες οι οποίοι επιθυμούν να επεκτείνουν και να εκσυγχρονίσουν το γνωστικό τους αντικείμενο, οι απόφοιτοι Πανεπιστημίων που σαν στόχο έχουν την απόκτηση περισσότερων πτυχίων, ιδιαίτερα στον τομέα των μεταπτυχιακών η ηλεκτρονική μάθηση προσφέρει μοναδικές ευκαιρίες για εξ' αποστάσεως μαθήματα και τέλος όλοι οι συμμετέχοντες της πρωτοβάθμιας, δευτεροβάθμιας και τριτοβάθμιας εκπαίδευσης που επιθυμούν να χρησιμοποιούν την ηλεκτρονική εκπαίδευση ξεπερνώντας έτσι τους περιορισμούς του συμβατικού τρόπου εκπαίδευσης.

Στο επόμενο κεφάλαιο θα περιγράψουμε το σημαντικότερα από τα προσφερόμενα μέσα που έχουμε στη διάθεσή μας ώστε να αναπτύξουμε περιεχόμενο που μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην ηλεκτρονική εκπαίδευση, κυρίως θα εστιάσουμε στα Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης.

3. Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης (ΣΔΜ - LMS)

Όπως αναφέρθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο ένα από τα ισχυρότερα εργαλεία που μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην ηλεκτρονική μάθηση είναι τα Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης. Ο όρος χρησιμοποιείται για να περιγράψει το λογισμικό που σχεδιάστηκε για τη διαχείριση των δραστηριοτήτων εκπαίδευσης. Τα ΣΔΜ απευθύνονται κυρίως σε επιχειρήσεις και οργανισμούς. Βασικός στόχος αυτών των συστημάτων είναι να απλοποιήσουν τη διαχείριση των προγραμμάτων μάθησης και εκπαίδευσης μέσα σε έναν οργανισμό. Οι βασικοί χρήστες αυτών των συστημάτων είναι οι εργαζόμενοι, οι οποίοι με τη βοήθεια των ΣΔΜ μπορούν να επιλέξουν τα μαθήματα που τους ενδιαφέρουν, να έχουν πρόσβαση σε πολυμέσα, να συμμετέχουν σε ασκήσεις αξιολόγησης, να παρακολουθούν τη πρόοδό τους και να επικοινωνούν με τους εκπαιδευτές τους. Τα συγκεκριμένα συστήματα προσφέρουν στον εκπαιδευόμενο τη δυνατότητα να σχεδιάσει και να διαχειριστεί τη διαδικασία επιμόρφωσης του με τον δικό του τρόπο και ρυθμό. Να διευκρινιστεί ότι η διαχείριση αναφέρεται περισσότερο στην πληροφορία που συντελεί στη μάθηση και όχι σε αυτή καθαυτή τη μάθηση. Τέλος, τα ΣΔΜ είναι χρήσιμα και στον διευθυντή μιας επιχείρησης ή ενός οργανισμού ο οποίος μπορεί να ενημερωθεί για το επίπεδο γνώσεων και ικανοτήτων των εργαζομένων και να λάβει σημαντικές αποφάσεις σχετικά με την εκπαίδευση του ανθρωπίνου δυναμικού της επιχείρησης.

Ένα ΣΔΜ περιλαμβάνει καταλόγους με σειρές μαθημάτων, μαθήματα για ενίσχυση του εκπαιδευόμενου, δυνατότητα εγγραφής μαθητών και δυνατότητα καταγραφής προόδου του μαθητή και αξιολόγησής του. Ο βασικός στόχος ενός ΣΔΜ είναι να εστιάζει στις ικανότητες του εκπαιδευόμενου, στις εκπαιδευτικές διαδικασίες και να επιμελείται την παροχή των διαδικασιών εκμάθησης. Ένα ΣΔΜ, δεν εστιάζει στην δημιουργία, την επαναχρησιμοποίηση ή την βελτίωση του περιεχομένου. Εξέλιξη των Συστημάτων Διαχείρισης Μάθησης (LMS) αποτελεί το Σύστημα Διαχείρισης Εκπαιδευτικού Περιεχομένου (Learning Content Management System - LCMS) που προσθέτει τη δυνατότητα της επαναχρησιμοποίησης του υλικού. Επιπλέον με ένα LCMS μπορούμε να δημιουργούμε, να επαναχρησιμοποιούμε, να εντοπίζουμε, να διαχειριζόμαστε και να βελτιώνουμε συνεχώς το εκπαιδευτικό περιεχόμενο.

3.1 Χαρακτηριστικά ενός Συστήματος Διαχείρισης Μάθησης

Ένα Σύστημα Διαχείρισης Μάθησης στοχεύει στην εξυπηρέτηση ανθρώπων που θέλουν να αποκτήσουν γνώση και πρόσβαση στην πληροφορία με έναν τρόπο πρωτόγνωρο αλλά και αποτελεσματικό. Ένα τέτοιο σύστημα πρέπει να είναι ικανό να εξυπηρετήσει άτομα που είτε είναι γνώστες της τεχνολογίας είτε αρχάριοι σχετικά με αυτήν. Τέτοια συστήματα πρέπει να διαθέτουν κυρίως ευκολία στη διαχείριση τους, δηλαδή να γίνεται εύκολα κατανοητό τι πρέπει να κάνει ο χρήστης. Να έχουν εύκολες διαδικασίες πρόσβασης και να ακολουθούν αρθρωτή δόμηση και επεκτασιμότητα. Να παρέχουν ολοκλήρωση και ουδετερότητα ως προς την εκπαιδευτική διαδικασία καθώς και εργαλεία συνεργατικότητας, για το λόγο ότι αρκετές φορές για να φτάσουν οι εκπαιδευόμενοι στο επιθυμητό αποτέλεσμα απαιτείται συνεργασία μεταξύ τους. Απαραίτητα επίσης πρέπει να υπάρχει και δυνατότητα παρακολούθησης της πορείας του μαθητή μέσα στο σύστημα και να σημειώνονται οι επιδόσεις του. Με τον τρόπο αυτό μπορούμε να ελέγχουμε πόσο αποτελεσματική είναι η διαδικασία μάθησης που εφαρμόζεται.

3.2 Δικτυακές Πλατφόρμες Ηλεκτρονικής Μάθησης

Οι δικτυακές πλατφόρμες ηλεκτρονικής μάθησης (e-Learning) αφορούν το κομμάτι της τεχνολογικής υποδομής των προγραμμάτων τηλεεκπαίδευσης. Οι συγκεκριμένες πλατφόρμες περιλαμβάνουν συστήματα προετοιμασίας εκπαιδευτικού υλικού (authoring tools), συστήματα διαχείρισης μαθημάτων (Course Management Systems-CMS), συστήματα διαχείρισης της μάθησης (Learning Management Systems), συστήματα σύγχρονης μάθησης (synchronous environments) και άλλες υποστηρικτικές υπηρεσίες όπως αξιολόγηση και πιστοποίηση.

Τα συστήματα διαχείρισης μαθημάτων (Course Management Systems-CMS) απευθύνονται κυρίως σε Πανεπιστήμια και σε εκπαιδευτικούς οργανισμούς. Τα συστήματα αυτά επιτρέπουν στους εκπαιδευτές να αναπτύξουν μαθήματα και να προσφέρουν εκπαιδευτικό υλικό στο Διαδίκτυο χωρίς να έχουν γνώσεις σε γλώσσες προγραμματισμού ή να απαιτούν ιδιαίτερες γνώσεις στους υπολογιστές. Με τα συστήματα ΣΔΠ οι εκπαιδευτές μπορούν να δημιουργούν ιστοσελίδες και κριτήρια αξιολόγησης, να διαχειρίζονται υπηρεσίες ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, ηλεκτρονικούς πίνακες ανακοινώσεων κ.α. Τα συστήματα αυτά επιπλέον, προσφέρουν εργαλεία για την παρακολούθηση της πορείας των εκπαιδευόμενων ή του συστήματος εγγραφών, ενώ παράλληλα παρέχουν και τη δυνατότητα σύγχρονης μάθησης κατά τη διάρκεια της οποίας εκπαιδευτής και εκπαιδευόμενος επικοινωνούν ζωντανά (on-line). Είναι απαραίτητο να σημειωθεί ότι παρόλο που και τα δύο συστήματα (ΣΔΜ – ΣΔΠ) ενσωματώνουν δυνατότητες για ηλεκτρονική μάθηση, δεν είναι δυνατόν το ένα σύστημα να αντικαταστήσει το άλλο και αυτό οφείλεται στο ότι υποστηρίζουν ανόμοιες μαθησιακές δραστηριότητες. Τα ΣΔΠ υποστηρίζουν καλύτερα μακροπρόθεσμες συνεδρίες μαθημάτων, ενώ τα ΣΔΜ υποστηρίζουν έναν αριθμό από σύντομα επιμορφωτικά γεγονότα. Βέβαια, οι διαφορές αυτές δεν μπορούν να θεωρηθούν ως απόλυτες.

3.3 Εργαλεία Δημιουργία Μαθησιακού Υλικού

Τα Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης για τη δημιουργία του μαθησιακού περιεχομένου προσφέρουν στον εκπαιδευτή κάποια σημαντικά εργαλεία, ώστε να μπορέσει να σχεδιάσει τη πορεία της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Υπάρχουν εργαλεία συγγραφής μαθημάτων (course authoring tools) μέσω των οποίων ο εκπαιδευτής μπορεί να συγγράψει μόνος του το κείμενο που θα παραδώσει στους μαθητές. Επίσης υπάρχουν εργαλεία δημιουργίας ιστοσελίδων (web site authoring tools), τα οποία επιτρέπουν στον εκπαιδευτή να δώσει στους μαθητές την πληροφορία σε μορφή ιστοσελίδας, καθώς και τα εργαλεία δημιουργίας και διαχείρισης δοκιμασιών (assessment tools) όπου με τη χρήση τους δημιουργούνται οι ασκήσεις που θα πρέπει να δοκιμαστούν οι μαθητές πάνω στην ενότητα που διδάσκονται. Υπάρχουν επίσης και εργαλεία επεξεργασίας πολυμέσων τα οποία επιτρέπουν τη χρήση εικόνας και ήχου στην εκπαιδευτική διαδικασία.

3.4 Εργαλεία Δημιουργίας Ιστοσελίδων για Εκπαιδευτικό Σκοπό

Οι ιστοσελίδες που αναπτύσσονται για εκπαιδευτικούς σκοπούς μπορούν να περιλαμβάνουν στατικό περιεχόμενο, σχεδιασμένο σε γλώσσα HTML, δυναμικό περιεχόμενο χρησιμοποιώντας γλώσσες προγραμματισμού όπως PHP, PERL, Javaserivlets, καθώς επίσης και JavaScript Applets και Microsoft ASP. Επίσης σημαντική είναι και η ύπαρξη προγραμμάτων προσομοίωσης με δυνατότητες αλληλεπίδρασης, μικρά ευέλικτα προγράμματα δηλαδή (Java Applets) ειδικά σχεδιασμένα για την εκπαίδευση (Physlets).

3.5 Εργαλεία Δημιουργίας και Διαχείρισης Δοκιμασιών

Το κομμάτι αυτό αφορά στον τρόπο με τον οποίο μπορεί ο εκπαιδευτής να οργανώνει δοκιμασίες (τεστ) για τους μαθητές. Οι δοκιμασίες αυτές μπορεί να είναι ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, σωστού / λάθους, ιεράρχησης εννοιών ή και αντιστοίχιση εννοιών και εικόνων. Οι δοκιμασίες αυτές είναι δοκιμασίες αυτό-αξιολόγησης και βαθμολόγησης της επίδοσης του

μαθητή, το σύστημα είναι σε θέση να βαθμολογεί αυτόματα τον εκπαιδευόμενο και να παρακολουθεί την πορεία της επίδοσής του και να δημιουργεί σχετική αναφορά με αυτή.

3.6 Τα πιο Διαδεδομένα ΣΔΜ και οι Λειτουργίες τους

- Claroline (www.claroline.net)
- Moodle (www.moodle.org)
- WEBCT VISTA (www.webct.com)
- Joomla (www.joomla.com) πρόκειται για ένα βραβευμένο CMS. Το σύστημα αυτό κυριαρχεί στον τομέα και παρουσιάζει αυξητικές τάσεις με την ολοένα ευρύτερη αποδοχή χρηστών σε διάφορα περιβάλλοντα. Στο συγκεκριμένο LMS βασίζονται πολλοί δικτυακοί τόποι από διάφορους τομείς, όπως εταιρείες και εμπορικές πύλες, ηλεκτρονικά καταστήματα, μικρομεσαίες επιχειρήσεις, Δημόσιες Υπηρεσίες, Εκπαιδευτικά Ιδρύματα, Μη κερδοσκοπικοί οργανισμοί κ.α.

3.7 Δυνατότητες των Συστημάτων Διαχείρισης Μάθησης

Τα συστήματα αυτά παρέχουν λειτουργίες στους χρήστες με τις οποίες μπορούν να επικοινωνούν μεταξύ τους, να διαχειρίζονται το εκπαιδευτικό περιεχόμενο, λειτουργίες για την αξιολόγηση των εκπαιδευόμενων και υπηρεσίες όπως η παροχή βοήθειας όταν ο μαθητής την έχει ανάγκη. Σχετικά με την επικοινωνία των χρηστών, που αυτοί μπορεί να είναι είτε εκπαιδευτές είτε εκπαιδευόμενοι υπάρχουν εργαλεία με τα οποία μπορούν να επικοινωνούν μεταξύ τους. Τα συστήματα αυτά παρέχουν την υπηρεσία Forum, καθώς και ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, υπηρεσίες που χρησιμοποιούνται για ασύγχρονη επικοινωνία (μάθηση). Για σύγχρονη επικοινωνία των χρηστών παρέχονται υπηρεσίες ζωντανής συνομιλίας (Chat Rooms) όπου με τον τρόπο αυτό μαθητές και εκπαιδευτές μπορούν να επικοινωνήσουν και να ανταλλάξουν πληροφορίες ζωντανά. Υποστηρίζεται επίσης η λειτουργία ασπρονίκα, πρόκειται για ένα εργαλείο το οποίο δίνει τη δυνατότητα στους μαθητές να μοιραστούν τις ιδέες τους ζωντανά είτε γράφοντας είτε σχεδιάζοντας στον ηλεκτρονικό αυτό πίνακα στον οποίο έχουν πρόσβαση όλοι, μαθητές και εκπαιδευτές. Υπάρχει επίσης και λειτουργία που επιτρέπει στους εκπαιδευτές να κάνουν ανακοινώσεις για θέματα τα οποία αφορούν στους μαθητές, τέλος προσφέρεται και η λειτουργία "Who's online" με την οποία οι χρήστες μπορούν να βλέπουν ποιοι άλλοι είναι συνδεδεμένοι και χρησιμοποιούν τη συγκεκριμένη στιγμή το σύστημα ώστε να επικοινωνήσουν ζωντανά μεταξύ τους.

Τα Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης πέρα από τις λειτουργίες που αφορούν στην επικοινωνία μεταξύ των χρηστών, το πιο σημαντικό που πρέπει να προσφέρουν είναι όσο το δυνατόν καλύτερες λειτουργίες διαχείρισης του περιεχομένου, που αυτός είναι και βασικός τους σκοπός. Σχετικά με την διαχείριση του περιεχομένου τα συστήματα αυτά παρέχουν αρχεία μαθημάτων (course content), δίνουν δηλαδή τη δυνατότητα στους εκπαιδευτές να ανεβάσουν αρχεία με εκπαιδευτικό περιεχόμενο και να οργανώνουν τα αρχεία αυτά σε φακέλους (course folders). Επίσης είναι δυνατόν να τοποθετούνται σύνδεσμοι και να επιτρέπεται από μαθητές και εκπαιδευτές η λήψη (download) αρχείων για να τα χρησιμοποιήσουν όταν δεν θα είναι συνδεδεμένοι στο δίκτυο. Εξίσου σημαντική λειτουργία είναι και η ύπαρξη του HTML επεξεργαστή, με τον οποίο οι εκπαιδευτές μπορούν να επεξεργαστούν και να σχεδιάσουν το περιεχόμενο με τον WYSIWYG1 επεξεργαστή. Ο εκπαιδευτής μπορεί να σχεδιάσει σειρές μαθημάτων (courses) και να οργανώσει τη διδακτέα ύλη (syllabus). Επιπλέον προσφέρεται η δυνατότητα αναζήτησης μέσα στο σύστημα αλλά και στο διαδίκτυο καθώς και το γεγονός ότι οι μαθητές μπορούν να κρατάνε σημειώσεις κατά την εκπαιδευτική διαδικασία και να τις μοιράζονται μεταξύ τους. Φυσικά επιτρέπεται και στους μαθητές να ανεβάζουν τα αρχεία τους (upload personal files) εμπλουτίζοντας με τη δουλειά τους το μαθησιακό υλικό καθώς και να αποθηκεύουν και ηλεκτρονικές διευθύνσεις που θεωρούν χρήσιμες (bookmarks).

Σχετικά με τις δραστηριότητες των μαθητών τα Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης παρέχουν λειτουργίες που τους βοηθούν να οργανώνουν σωστά τον χρόνο τους και να ανταπεξέλθουν

¹ What you See is What Yoy Get

στις υποχρεώσεις τους. Τέτοιες λειτουργίες είναι το ακαδημαϊκό ημερολόγιο που εκεί υπάρχουν πληροφορίες σχετικά με μελλοντικές υποχρεώσεις των μαθητών. Επίσης το σύστημα είναι σε θέση να δείχνει την πρόοδο (progress) του μαθητή και να του αναφέρει τι έχει κάνει μέχρι τώρα αλλά και τις μελλοντικές του εκπαιδευτικές υποχρεώσεις. Οι μαθητές επίσης μπορούν να αποθηκεύουν τις εργασίες τους σε «χαρτοφυλάκια» (portfolio) και να κρατάνε οργανωμένο αρχείο με τη δουλειά τους. Μπορούν επίσης να επικοινωνούν με τους εκπαιδευτές τους μέσω της ανατροφοδότησης (feedback) που παρέχει το σύστημα και να λύνουν τις απορίες τους. Επιπλέον οι μαθητές μπορούν να δημιουργήσουν το δικό τους ημερολόγιο / ατζέντα γράφοντας εκεί πληροφορίες και σημειώσεις που τους είναι απαραίτητες. Επιπλέον, το σύστημα δίνει την δυνατότητα στους εκπαιδευτές να οργανώνουν και να διαχειρίζονται ομάδες (groups) από μαθητές, οργανώνοντας έτσι καλύτερα το χρόνο εκπαίδευσης.

Τα Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης διαθέτουν και λειτουργίες αξιολόγησης των μαθητών. Υπάρχουν ασκήσεις που σχεδιάζονται από τους εκπαιδευτές οι οποίες μπορούν να αξιολογήσουν αυτόματα την απόδοση των μαθητών. Επίσης υπάρχει και η δυνατότητα ζωντανής βαθμολόγησης (on-line assessments), όπου οι εκπαιδευτές μπορούν να διαχειριστούν τις βαθμολογίες των μαθητών τους ζωντανά.

Τέλος, υπάρχουν κάποιες υπηρεσίες (services) όπως η παροχή βοήθειας στον μαθητή από το σύστημα η οποία είναι ενσωματωμένη. Παρέχεται βοήθεια σχετικά με την πλοήγηση του χρήστη μέσα στο σύστημα αλλά και σχετικά με τον τρόπο λειτουργίας κάποιων διαδικασιών καθώς και βοήθεια κατά την διαδικασία μάθησης σε έννοιες και ασκήσεις. Επίσης οι εκπαιδευτές μπορούν να ανιχνεύουν τις κινήσεις των μαθητών μέσα στο σύστημα και να πληροφορούνται για την πορεία της μάθησής τους (student tracking). Ο μαθητής επιπλέον μπορεί να προσαρμόσει την εμφάνιση των εκπαιδευτικών ενοτήτων καθώς και την επιφάνεια εργασίας του συστήματος.

3.8 Αξιολόγηση Δυνατοτήτων των Συστημάτων Διαχείρισης Μάθησης

Η αξιολόγηση των διαδικτυακών περιβαλλόντων μάθησης αφορά στο κατά πόσο αυτά διαθέτουν τα κατάλληλα εργαλεία για την υποστήριξη α) της μάθησης του εκπαιδευόμενου σύμφωνα με τις σύγχρονες κοινωνικές και επικοινωνιακές προσεγγίσεις, β) της παρεχόμενης εκπαίδευσης από τον εκπαιδευτή και γ) της διαχείρισης της εκπαιδευτικής διαδικασίας από τον διαχειριστή του οργανισμού της online εκπαίδευσης. Στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 1) παρουσιάζεται μια σύνθεση από κριτήρια αξιολόγησης λογισμικού κατασκευής διαδικτυακών μαθημάτων. Αυτά αφορούν στη διαθεσιμότητα εργαλείων για το μαθητή, τον εκπαιδευτή και τον διαχειριστή του οργανισμού παροχής ηλεκτρονικής εκπαίδευσης αλλά και προδιαγραφές για την τεχνική υποδομή του οργανισμού που παρέχει την εκπαίδευση. Τα κριτήρια αυτά αποτελούν στην ουσία και προδιαγραφές ποιότητας ενός διαδικτυακού περιβάλλοντος μάθησης. Η κατηγοριοποίηση αυτών των κριτηρίων έχει προταθεί από τους Belanger & Jordan, (2000). Στον πίνακα 1, τα εργαλεία τα οποία έχουν δίπλα τους το σύμβολο (*) προτείνονται από τους Belanger & Jordan, (2000) και από τον Hazari (1998), τα κριτήρια τα οποία παρουσιάζονται με κανονική γραφή προτείνονται μόνο από τους Belanger & Jordan, (2000) ενώ τα κριτήρια τα οποία παρουσιάζονται με πλάγια γραφή προτείνονται μόνον από τον Hazari (1998).

Εργαλεία			
Μαθητή	Καθηγητή	Διαχείρισης	Τεχνικής υποδομής
Αναζήτηση (Web browsing)*	Δημιουργία μαθήματος	Εγκατάσταση	Server platform,
Προσβασιμότητα (Accessibility)	Σχεδιασμός μαθήματος (Course planning)	Server	Μνήμη (RAM)
Αποθήκευση διευθύνσεων (Bookmarks)	Διαχείριση μαθήματος (Course managing)	Client	Χωρητικότητα δίσκου (Disk space)
Πολυμέσα (Multimedia) *	Γρήγορη διόρθωση του μαθησιακού υλικού (Rapid course revising)	Κέντρο υποστήριξης (Help Desk tools) *	Λειτουργικό σύστημα Windows NT 4.0 *
Ασφάλεια (Security)	Παρακολούθηση μαθήματος (Course monitoring)	Υποστήριξης του μαθητή (Student support tools)	Λειτουργικό σύστημα Apple Server
Ασύγχρονη διανομή (Asynchronous sharing)	Εργαλεία μαθήματος (Lesson tools)	Υποστήριξης του καθηγητή (Instructor support tools)	Λειτουργικό σύστημα UNIX Server *
E-mail *	Εκπαιδευτικός σχεδιασμός (Instructional designing)	Συστήματος (System tools)	Client platform
Υπηρεσίες πίνακα ανακοινώσεων (BBC File exchange) *	Παρουσίαση πληροφοριών (Presenting information)	Άδειες πρόσβασης (Authorization)	Ελάχιστες απαιτήσεις (Minimum level)
Ομάδες ειδικών ενδιαφερόντων (Newsgroups)	Διαγωνίσματα (Testing)	Εργαλεία ασφάλειας (Security tools) *	Επιθυμητές απαιτήσεις (Target level)
Σύγχρονη διανομή (Synchronous sharing)	Δεσμοί (HTML Hyperlinks)	Παρακολούθηση πόρων (Resource monitoring)	Κόστος (Pricing) *
Ηλεκτρονική ομαδική συνομιλία (Chat) *	Εργαλεία ανάπτυξης εφαρμογών δικτύου (CGI scripts)	Εργαλεία απομακρυσμένης πρόσβασης (Remote access tools)	Αρχικό κόστος (Startup cost)
Πίνακας κοινής χρήσης (Whiteboard) *	Εργαλεία δεδομένων (Data tools)	Εργαλεία ανάκτησης (Crash recovery tools)	Συνεχές κόστος (Ongoing cost)
Κοινή χρήση εφαρμογών (Application sharing)	Επιλογές online (Marking online)	Πρόσβαση (Logging)	Τεχνική υποστήριξη (Technical support)
Εικονικός χώρος ανταλλαγής απόψεων (Virtual space)	Προσαρμοστικότητα καθηγητή (Instructor customization)	Πολλαπλά επίπεδα ασφαλείας (Multiple security levels)	Περιορισμοί (Limitations of package)
Chat & Whiteboard και κοινή χρήση εφαρμογής	Ανάλυση και παρακολούθηση πορείας μαθητή (Analyzing and tracking)	Αρχειο μαθημάτων/ Backup (Course archive/ Backup)	Αριθμός μαθημάτων (Number of courses)
Ομαδική αναζήτηση στο internet (Group browsing)	Διαχείριση πληροφοριών (Managing records)	Πρόσβαση βάσης δεδομένων (Database access)	Αριθμός μαθητών (Number of students)
Τηλε-συνδιάσκεψη (Teleconferencing)	Εργαλεία πόρων (Resource tools)	Υποστήριξη εκτελέσιμων αρχείων (Exe files support)	Αριθμός συνδέσεων (Number of connections)
Συνδιάσκεψη με χρήση βίντεο (Videconferencing)	Δημιουργία γνώσεων (Building knowledge)	Γλώσσα Java (Java)	Αριθμός καθηγητών (Number of instructors)
Εργαλεία μαθητή (Student tools)	Δημιουργία ομάδων (Team building) *	Σύνολο μαθητικών δεδομένων (Student data batch input)	Επιπλέον παράμετροι (Extra considerations)
Αυτοαξιολόγηση (Self assessing)*	Δημιουργία κινήτρων (Building motivation)	Ημερολόγιο (Calendar)	Επιλογές (Options)
Αποτίμηση προόδου (Progress tracking) *	Επαναχρησιμοποίηση περιεχομένου (Reusable content tools)		Άδεια για το Site (Site license)
Δημιουργία κινήτρων (Motivation building)			Αρχική εκπαίδευση χρήσης (Training)
Δημιουργία δεξιοτήτων μελέτης (Study skill building) *			Αναβάθμιση (Upgrades)
Περιβάλλον χρήστη (User interface)			

Εικόνα 3-1: Κριτήρια Αξιολόγησης Διαδικτυακών Περιβαλλόντων Μάθησης

Η εκπλήρωση όλων των παραπάνω κριτηρίων δεν είναι απαραίτητη για να θεωρηθεί ότι ένα διαδικτυακό περιβάλλον μάθησης είναι το καλύτερο. Και αυτό διότι υπάρχουν παράγοντες που παίζουν σημαντικό ρόλο, όπως, τεχνικοί, λειτουργικοί, διασύνδεσης ή / και κόστους (Hazari, 1998) αλλά και παράγοντες που αφορούν στους στόχους και στις προτεραιότητες του φορέα που παρέχει την ηλεκτρονική εκπαίδευση (Pantel, 1997).

Τα Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης ενδεχομένως αποτελούν το πιο αξιόπιστο και αποτελεσματικό μέσο στην ηλεκτρονική εκπαίδευση. Παρέχουν την πληροφορία με πολλούς και διαφορετικούς τρόπους, ώστε να καλύπτουν όσο το δυνατόν καλύτερα τις απαιτήσεις και τις ανησυχίες των εκπαιδευομένων. Παρόλα αυτά η τεχνολογία των ΣΔΜ δεν παραμένει στάσιμη, εξελίσσεται συνεχώς ώστε να προλαμβάνει και να ικανοποιεί τις νέες ανάγκες και απαιτήσεις

των χρηστών. Στα πλαίσια της εξέλιξης αυτής εμφανίστηκαν δύο νέες έννοιες οι οποίες είναι άρρητα συνδεδεμένες με την επέκταση των δυνατοτήτων των ΣΔΜ, αυτές είναι η μοντελοποίηση χρήστη και η προσαρμοστικότητα του εκπαιδευτικού περιεχομένου που παρέχεται από τα συστήματα αυτά. Οι έννοιες αυτές θα αναλυθούν στο επόμενο κεφάλαιο.

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

4. Η Έννοια της Μοντελοποίησης Χρήστη

Η μοντελοποίηση χρήστη μπορεί να θεωρηθεί η διεργασία η οποία εκτελείται από ένα σύστημα με σκοπό να αναπαραστήσει τις απόψεις των χρηστών του, των πιθανών τους στόχων κατά τη διάρκεια αλληλεπίδρασής τους με το σύστημα είτε του επιπέδου γνώσης τους όσον αφορά στη χρήση κάποιου λογισμικού ή ενός εκπαιδευτικού περιεχομένου. Με το μοντέλο χρήστη μπορούμε να χαρτογραφήσουμε τις προτιμήσεις, τα ενδιαφέροντα και τις ανάγκες των χρηστών. Ένα σύστημα μπορεί να χρησιμοποιήσει το μοντέλο χρήστη ως πηγή γνώσης από την οποία θα τροφοδοτείται με χαρακτηριστικά και υποθέσεις σχετικά με τον ίδιο το χρήστη με στόχο τη βελτίωση της αλληλεπίδρασης ανθρώπου – υπολογιστή.

4.1 Χαρακτηριστικά Μοντέλων Χρήστη

Η έννοια του μοντέλου χρήστη μπορεί να σημαίνει πολλά και διαφορετικά πράγματα. Σύμφωνα με τον Webb (1998) κάθε αλληλεπιδραστικό σύστημα λογισμικού χρησιμοποιεί ένα μοντέλο χρήστη, αν και στις περισσότερες περιπτώσεις χρησιμοποιείται ένα μοντέλο των αντικειμενικών σκοπών και των δυνατοτήτων του χρήστη που έχει συναχθεί από το σύστημα με βάση τις παρατηρήσεις του ως προς αυτόν. Ο Webb υποστηρίζει ότι υπάρχουν τρεις βασικοί τρόποι με τους οποίους ένα τέτοιο μοντέλο θα μπορούσε να κατασκευαστεί και να διατηρηθεί. Ο πρώτος τρόπος υποστηρίζει ότι το μοντέλο χρήστη μπορεί να προδιαγράφεται από μια εξωτερική πηγή, είτε μέσω μιας συνόδου αλληλεπίδρασης πριν από την τελική σύνοδο είτε με εξωτερικά καθοριζόμενη ανανέωση. Ένας άλλος τρόπος είναι το μοντέλο χρήστη να καθορίζεται από τον ίδιο τον χρήστη άμεσα και ο τελευταίος τρόπος είναι να ορίζεται το μοντέλο χρήστη από το λογισμικό, συνήθως με βάση τις παρατηρήσεις των επιδόσεων του χρήστη και είναι ο τρόπος στον οποίο έχει επικεντρωθεί η έρευνα στο τομέα της μοντελοποίησης χρηστών. Κάποια άλλα εξίσου σημαντικά χαρακτηριστικά είναι η διάρκεια του μοντέλου χρήστη αλλά και το τι αντιπροσωπεύει ένα μοντέλο χρήστη και αν αυτό που αντιπροσωπεύει αφορά τις πεποιθήσεις ενός μεμονωμένου χρήστη ή μιας κατηγορίας χρηστών. Σύμφωνα με τη Rich (1983) υπάρχουν τρεις σημαντικές διαστάσεις που χαρακτηρίζουν τα μοντέλα χρήστη. Η πρώτη είναι η ύπαρξη ενός μοντέλου για έναν μοναδικό χρήστη έναντι μιας συλλογής μοντέλων από χρήστες μιας κατηγορίας. Η δεύτερη διάσταση είναι τα μοντέλα χρηστών να ορίζονται άμεσα από τον σχεδιαστή του συστήματος ή από τους ίδιους τους χρήστες, έναντι μοντέλων συναγόμενων από το σύστημα με βάση τη συμπεριφορά των χρηστών. Η τελευταία διάσταση αναφέρεται σε μοντέλα χρηστών που αποτελούνται από εντελώς μακροπρόθεσμα χαρακτηριστικά χρήστη όπως περιοχές ενδιαφέροντος ή επιδεξιότητας των χρηστών, έναντι μοντέλων με σχετικά βραχυπρόθεσμα χαρακτηριστικά χρήστη όπως το πρόβλημα το οποίο ο χρήστης προσπαθεί να λύσει στην τρέχουσα αλληλεπίδραση του με το σύστημα. Σε αυτά τα χαρακτηριστικά θα μπορούσαν να προστεθούν και άλλα περισσότερα με σκοπό να εμβαθύνουμε ως προς το τι είναι ένα μοντέλο χρήστη αλλά και πώς αυτό αποκτάται, πρόκειται για μια διευκρίνηση η οποία αφορά τη συμμετοχή του ίδιου του χρήστη στη διαδικασία απόκτησης και δημιουργίας του μοντέλου. Όταν αναφερόμαστε σε μια τέτοια διαδικασία δημιουργείται αυτομάτως και μια διάκριση μεταξύ παθητικής και ενεργής συμμετοχής του χρήστη, στην ενεργητική συμμετοχή ο ίδιος ο χρήστης λαμβάνει μέρος και έχει έναν καθοριστικό ρόλο στη δημιουργία του μοντέλου, ενώ αντίθετα στην παθητική απόκτηση το σημαντικότερο ρόλο για να χτιστεί ένα μοντέλο χρήστη τον έχει το ίδιο το σύστημα αφού στην πράξη είναι αυτό που δημιουργεί το μοντέλο χτίζοντάς το κατά τη διάρκεια αλληλεπίδρασης του με τον χρήστη. Είναι επίσης δυνατό όμως ο ίδιος ο κατασκευαστής του συστήματος να έχει κατασκευάσει και να έχει κωδικοποιήσει το μοντέλο χρήστη την περίοδο που το σύστημα ήταν ακόμη υπο κατασκευή. Σύμφωνα με τον Wu (1991) ένα διαλογικό σύστημα εκτελεί ενεργητική απόκτηση μοντέλου χρήστη, ερωτώντας τον κατά τη διάρκεια του διαλόγου. Ο Wu υποστηρίζει ότι τα υπάρχοντα συστήματα χρησιμοποιούν συνήθως παθητικές μεθόδους που βασίζονται σε συμπεράσματα που προκύπτουν από την παθητική παρακολούθηση του διαλόγου. Συμπερασματικά αναφέρει ότι αν και με την παθητική απόκτηση μειώνεται ο περιττός διάλογος, σε μερικές περιπτώσεις το σύστημα δύναται να συντομεύσει το συνολικό μήκος του διαλόγου με κατ' επιλογή εκκίνηση υποδιαλόγων για την απόκτηση πληροφοριών σχετικά με τον χρήστη. Ένα ακόμη σημαντικό στοιχείο για τα μοντέλα

χρήστη που έχει επισημανθεί είναι η τροποποιησιμότητα - modifiability (Jones & Virvou, 1991) η οποία σχετίζεται με τη διατήρηση του μοντέλου χρήστη. Λαμβάνοντας υπ' όψιν την τροποποιησιμότητα τα μοντέλα χρήστη μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σύμφωνα, με το αν ένα μοντέλο αναφέρεται σε έναν μόνο χρήστη ή σε μία κατηγορία χρηστών, αν ένα μοντέλο είναι στατικό οπότε δεν μπορεί να αλλάξει ή αν είναι δυναμικό οπότε θα μπορεί να αλλάξει (τροποποιησιμότητα). Επιπλέον, μία άλλη διάσταση κατηγοριοποίησης είναι ο τρόπος απόκτησης του μοντέλου, αν ο τρόπος με τον οποίο κατασκευάζεται ένα μοντέλο είναι άμεσος, κάτι που σημαίνει ότι αυτό καθορίζεται από τον ίδιο το χρήστη ή από τον σχεδιαστή του συστήματος, ή αν είναι έμμεσος όπου τότε το μοντέλο θα προκύπτει από τον μηχανισμό συμπερασμού του συστήματος. Τέλος, μια άλλη διάσταση είναι η χρονική έκταση του μοντέλου και αναφέρεται στο αν το μοντέλο χρήστη που θα κατασκευαστεί είναι βραχυπρόθεσμο ή μακροπρόθεσμο. Να σημειωθεί ότι τα μοντέλα χρήστη δεν είναι απαραίτητα να προκύπτουν από μία μόνο εκ των διαστάσεων αυτών, αλλά αντιθέτως μπορεί να προκύψει ένα μοντέλο χρήστη από ένα συνδυασμό των παραπάνω διαστάσεων που θα λειτουργήσει προς όφελος του χρήστη αφού μπορεί να προκύψει ένα πιο ακριβές μοντέλο.

4.2 Περιοχές Εφαρμογής Μοντέλων Χρήστη

Στις ενότητες που ακολουθούν περιγράφονται μερικά από τα σημαντικότερα πεδία εφαρμογής της μοντελοποίησης χρήστη, πρόκειται για συστήματα που κρίνεται απαραίτητο να προσφέρουν στον τελικό χρήστη μια ολοκληρωμένη και σωστή τεχνικά εμπειρία αλληλεπίδρασης με το σύστημα. Κατά καιρούς έχουν αναπτυχθεί συστήματα τα οποία έπρεπε να προσφέρουν εξατομικευμένες δυνατότητες παρέχοντας ευελιξία στους χρήστες τους. Για να γίνει εφικτό κάτι τέτοιο έπρεπε τα συστήματα αυτά να ενσωματώσουν μηχανισμούς όπως η μοντελοποίηση χρήστη διότι διαφορετικοί χρήστες έχουν διαφορετικές ανάγκες σε διαφορετικό χρόνο. Μερικά από τα συστήματα αυτά περιγράφονται στις επόμενες ενότητες.

4.2.1 Ευφυή Συστήματα Βοήθειας

Σε κάθε πολύπλοκο πληροφοριακό σύστημα οι χρήστες του είναι εξοικειωμένοι με τη διαθέσιμη λειτουργικότητα του συστήματος, επιδεικνύοντας μεγάλη εμπειρία σε κάποιες εφαρμογές αλλά και μικρότερη σε κάποιες άλλες, πολλές φορές δεν είναι καν ενήμεροι για την ύπαρξή τους. Πέραν τούτου το σημαντικότερο είναι ότι ο κάθε χρήστης ή ομάδα χρηστών έχει και διαφορετικές ανάγκες αλλά και διαφορετικό επίπεδο γνώσεων και ικανοτήτων εκμάθησης από κάποιους άλλους (Dix, Al. Finlay, J. Abowd, G. Beale, R, 1998). Το κενό αυτό έρχονται να καλύψουν τα προσαρμόσιμα συστήματα βοήθειας προσαρμόζοντας τη βοήθεια που παρέχουν ανάλογα με τον χρήστη που κάνει την αίτηση και προτείνοντάς του εναλλακτικές πορείες ενεργειών για τις οποίες ο χρήστης μπορεί να μην είναι ενήμερος, για την ενέργεια αυτή φυσικά είναι απαραίτητη η κατασκευή και χρήση ενός μοντέλου χρήστη. Τα προσαρμόσιμα συστήματα βοήθειας κατασκευάζουν το μοντέλο χρήστη παρακολουθώντας τη δραστηριότητα του. Το μοντέλο χρήστη που προκύπτει σε ένα τέτοιο σύστημα μπορεί να βασίζεται στην εμπειρία του χρήστη, στις προτιμήσεις του, στα λάθη του, ή ακόμα και σε έναν συνδυασμό όλων αυτών. Ανάλογα με τη δραστηριότητα του χρήστη μέσα στο σύστημα και το αντικείμενο με το οποίο αυτός καταπιάνεται το σύστημα μπορεί να παρουσιάζει σχετιζόμενες πληροφορίες βοήθειας οι οποίες θα είναι και κατάλληλες του επιπέδου εμπειρίας του χρήστη.

4.2.2 Φιλτράρισμα Κειμένου

Η συγκεκριμένη περιοχή χρησιμοποιεί τη μοντελοποίηση χρήστη και αναφέρεται τόσο στην ανάκτηση πληροφοριών όσο και στην εξόρυξη δεδομένων. Με το φιλτράρισμα κειμένου προκύπτει ένα σύνολο από οντότητες (π.χ. έγγραφα τα οποία περιέχουν την πληροφορία που αναζητά ο χρήστης). Όσον αφορά στον όρο «εξόρυξη δεδομένων» αυτός αναφέρεται στην αναζήτηση χρήσιμων πληροφοριών μέσα από μεγάλες συλλογές δεδομένων. Όπως επισημαίνεται από τον Oard (1997) οι απεικονίσεις κειμένου σε συνδυασμό με την έμμεση ανατροφοδότηση του χρήστη για τα έγγραφα που εξετάστηκαν παρέχουν μια βάση για την κατασκευή μοντέλων τα οποία αντιπροσωπεύουν τα ενδιαφέροντα του χρήστη.

4.2.3 Κατανόηση Διαλόγου

Σε συστήματα που βασίζονται στην αλληλεπίδραση με τους χρήστες με βάση τη φυσική γλώσσα η μοντελοποίηση χρήστη μπορεί να παίξει ένα σημαντικότατο ρόλο. Είναι κάτι το οποίο μπορεί να βοηθήσει τα συστήματα αυτά να επεκτείνουν τις δυνατότητές τους με σκοπό να καλύψουν ένα μεγαλύτερο μέρος της επίδοσης ενός χρήστη καθιστώντας το σύστημα περισσότερο φιλικό προς το χρήστη. Η μοντελοποίηση χρήστη σε συστήματα που βασίζονται σε διαλόγους φυσικής γλώσσας χρειάζεται προσεγγίσεις παρόμοιες με αυτές που εφαρμόζονται στις συμβατικές αλληλεπιδραστικές διεπαφές χρήστη, όπως είναι οι γλώσσες εντολών ή οι γραφικές διεπαφές χρήστη, ώστε ο άνθρωπος να επικοινωνεί με τον υπολογιστή σε ότι σχετίζεται με τις πεποιθήσεις του, τις προθέσεις και τα σχέδιά του.

Στις προηγούμενες ενότητες περιγράφηκαν τρεις μεγάλες κατηγορίες στις οποίες συναντάμε τη μοντελοποίηση χρηστών. Πέρα από αυτό όμως μερικές πιο ειδικές περιπτώσεις χρήσης της μπορούμε να διακρίνουμε σε συστήματα όπως, τα Προσαρμοστικά Υπερμέσα, (Adaptive Hypermedia) όπου τα συστήματα για να παρουσιάσει το περιεχόμενο και τους συνδέσμους λαμβάνει υπ' όψιν τις ανάγκες του χρήστη και τις ιδιαιτερότητές του και σύμφωνα με αυτές τον τροφοδοτεί και με το κατάλληλο υλικό, υπάρχει δηλαδή προσαρμογή του συστήματος στο προφίλ του χρήστη. Το ίδιο ισχύει και στα εκπαιδευτικά προσαρμοστικά υπερμέσα, (Adaptive Educational Hypermedia) τα οποία εκτός των άλλων που αναφέρθηκαν, λαμβάνουν υπ' όψιν και την υπάρχουσα γνώση – εμπειρία του χρήστη σε ένα συγκεκριμένο τομέα και ανάλογα επιλέγουν το υλικό με το οποίο θα τον τροφοδοτήσουν. Η μοντελοποίηση χρηστών βρίσκει επίσης εφαρμογή και στα ευφυή εκπαιδευτικά συστήματα, (Intelligent Tutoring System) τα οποία για να διδάξουν στους χρήστες το αντικείμενο μάθησης χτίζουν το μαθησιακό προφίλ του κάθε χρήστη ξεχωριστά βασιζόμενα στις ικανότητες, τις γνώσεις και τις ανάγκες που αυτός έχει επιδείξει. Στη συνέχεια τροφοδοτεί τον χρήστη με υλικό, παρουσιάζοντάς του στοχευμένα παραδείγματα και ασκήσεις τα οποία σκοπό έχουν να καλύψουν συγκεκριμένες ανάγκες του εκάστοτε χρήστη. Η μοντελοποίηση χρηστών βρίσκει επίσης εφαρμογή στα έμπειρα συστήματα, (Expert Systems) τα οποία είναι υπολογιστικά συστήματα τα οποία μιμούνται την ικανότητα ενός έμπειρου ανθρώπου στη λήψη αποφάσεων για συγκεκριμένα προβλήματα σε κάποιους τομείς. Στη περίπτωση των έμπειρων συστημάτων το μοντέλο χρήστη μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την προσαρμογή του συστήματος στη γνώση του τρέχοντα χρήστη, διακρίνοντάς τον σε έμπειρο ή αρχάριο αντίστοιχα ώστε στη συνέχεια μέσω μιας διαδραστικής διαδικασίας βασισμένη σε ερωτήσεις και απαντήσεις το σύστημα να καθοδηγήσει το χρήστη στη λύση του προβλήματος. Επιπρόσθετα, μία ακόμη περίπτωση χρήσης των μοντέλων χρήστη είναι τα συστήματα εισηγήσεων (Recommendation Systems) στα οποία ο βασικός στόχος είναι να παρουσιάζουν – προτείνουν μια συλλογή από θέματα τα οποία συνάδουν περισσότερο με τις έως τώρα προτιμήσεις και ανάγκες του χρήστη. Το σύστημα κατασκευάζει ένα μοντέλο χρήστη το οποίο βασίζεται στην έως τώρα πορεία του μέσα σε αυτό και ανάλογα με τις κινήσεις του και τις επιλογές του τον τροφοδοτεί με προτάσεις που πιθανόν να τον ενδιαφέρουν σύμφωνα πάντα με τις επιλογές που ήδη έχει κάνει. Τέλος, τα συστήματα προσομοίωσης χρήστη (User - Simulation Systems) είναι ένας τομέας στον οποίο τα μοντέλα χρήστη παίζουν σημαντικό ρόλο, από τη στιγμή που η μοντελοποίηση χρηστών επιτρέπει στα συστήματα να διατηρούν μια εσωτερική αναπαράσταση ενός συγκεκριμένου χρήστη μπορούν να προσομοιώσουν διαφορετικού τύπου χρήστες διακρίνοντάς τους συνήθως σε έμπειρους και αρχάριους, ανάλογα με το είδος περιεχομένου που πραγματεύεται το κάθε σύστημα.

Η μοντελοποίηση χρηστών είναι μια διαδικασία η οποία όταν παρέχεται από ένα σύστημα προς τους χρήστες του μπορεί να προσφέρει ακόμα περισσότερη ευελιξία δίνοντας στον χρήστη μια πρωτόγνωρη εμπειρία πλοήγησης, προσπέλασης αλλά και προσαρμοστικότητας τόσο του περιεχομένου όσο και του συστήματος διεπαφών χρήστη μεγιστοποιώντας με τον τρόπο αυτό την εμπειρία αλληλεπίδρασης.

4.3 Προσεγγίσεις Μοντελοποίησης Χρηστών

Κάθε διαδραστικό σύστημα που αναπτύσσεται, ενσωματώνει ή θα έπρεπε να ενσωματώνει κάποιο μοντέλο του χρήστη στον οποίο αναφέρεται. Το μοντέλο αυτό σε αρκετές περιπτώσεις αντικατοπτρίζει την άποψη που έχει αναπτύξει ο σχεδιαστής του συστήματος για τον χρήστη αυτό, οπότε και η επίδρασή του στη σχεδίαση είναι έμμεση. Ο σχεδιαστής έχοντας υπ' όψιν

έναν «τυπικό» χρήστη σχεδιάζει ανάλογα και τη διεπαφή χρήστη (interface), κάτι το οποίο αν γίνει προσεκτικά και μελετημένα μπορεί να αποδειχθεί αποτελεσματικό αλλά από την άλλη δημιουργείται μια μεγάλη παραδοχή που υποθέτει ότι όλοι οι χρήστες του υπο ανάπτυξη συστήματος είναι ίδιοι και έχουν τις ίδιες ανάγκες. Υπάρχουν όμως και συστήματα τα οποία επιτρέπουν στο χρήστη να παρέχει ο ίδιος ένα μοντέλο για τον εαυτό του βάσει του οποίου θα διαμορφωθεί μελλοντικά και το ίδιο το σύστημα. Παράδειγμα της περίπτωσης αυτής αποτελεί το αρχείο .profile του UNIX, το οποίο εκτελείται όταν ο χρήστης συνδεθεί στο σύστημα και ορίζει τις μεταβλητές συστήματος και περιβάλλοντος με βάση τις προτιμήσεις του χρήστη (Dix, Al. Finlay, J. Abowd, G. Beale, R, 1998). Τα συστήματα αυτά χαρακτηρίζονται ως ευπροσάρμοστα (adaptable) επειδή δίνουν τη δυνατότητα στο χρήστη να σχεδιάσει το περιβάλλον σύμφωνα με τις προτιμήσεις του. Η διαδικασία αυτή από τη μία αυξάνει την ευελιξία του συστήματος αλλά από την άλλη μεταθέτει όλη την ευθύνη της προσαρμογής στον ίδιο το χρήστη με αποτέλεσμα οι χρήστες να έχουν πρόσβαση μόνο στο προκαθορισμένο σύστημα τη στιγμή που αυτό που χρειάζονται περισσότερο είναι αυξημένη ευελιξία: δηλαδή, όταν αρχίζουν να χρησιμοποιούν το σύστημα. Μόνο με το πέρασμα του χρόνου αποκτούν τη γνώση που απαιτείται για τη κατασκευή του μοντέλου.

Η τρίτη προσέγγιση για τη παροχή ενός μοντέλου χρήστη στο σύστημα, η οποία χρησιμοποιείται περισσότερο στα προσαρμόσιμα συστήματα βοήθειας είναι η κατασκευή και η διατήρηση ενός μοντέλου από το ίδιο το σύστημα, με βάση δεδομένα τα οποία συλλέγονται από την παρακολούθηση της δράσης του χρήστη. Το σύστημα μπορεί να συμβουλευτεί αυτό το μοντέλο όταν απαιτείται. Πρόκειται για μια αυτοματοποιημένη προσέγγιση στη μοντελοποίηση του χρήστη η οποία όμως και αυτή υποφέρει από το πρόβλημα του απαιτούμενου χρόνου διαμόρφωσης, κατά τη διάρκεια του οποίου ο χρήστης δεν έχει τίποτα περισσότερο από την προκαθορισμένη κατάσταση του συστήματος, αλλά υπάρχει η διαφορά ότι ο φόρτος για τη δημιουργία του μοντέλου δεν επιβαρύνει πλέον τον ίδιο τον χρήστη. Για την επίλυση του προβλήματος του χρόνου διαμόρφωσης έχουν προταθεί κατά καιρούς διάφορες προσεγγίσεις, μία εκ των οποίων είναι αυτή κατά την οποία ζητείται από τον χρήστη να επιλέξει μόνος του ένα προκαθορισμένο μοντέλο που του παρέχει το σύστημα. Πέρα από αυτήν όμως υπάρχει και η προσέγγιση σύμφωνα με την οποία δημιουργείται ένα μοντέλο χρήστη με βάση δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα πριν από τη κανονική χρήση του συστήματος, όπως για παράδειγμα το παίξιμο παιχνιδιών.

Η πρώτη από τις προσεγγίσεις που αναφέρθηκε μπορεί να χαρακτηριστεί από την αδυναμία του χρήστη να αποφασίσει για κάτι (ένα μοντέλο) για το οποίο τη συγκεκριμένη χρονική στιγμή να μην έχει επαρκή εμπειρία ώστε να κάνει τη σωστή επιλογή. Από την άλλη η δεύτερη προσέγγιση μπορεί να μην παράγει ένα μοντέλο ικανό να μεταφερθεί στην πραγματική εφαρμογή που ενδιαφέρει τον χρήστη. Η προσέγγιση που ακολουθείται συνήθως παρέχει ένα στοιχειώδες προκαθορισμένο μοντέλο «εκκίνησης» και επικεντρώνεται στη γρήγορη ενημέρωση του με δεδομένα για τον πραγματικό χρήστη. Το προκαθορισμένο μοντέλο μπορεί να βασίζεται σε πειραματικά αποτελέσματα ή σε παρατηρήσεις πεδίου οι οποίες έχουν συλλεχθεί κατά την αξιολόγηση του συστήματος.

4.4 Λειτουργίες των Μοντέλων Χρήστη

Σκοπός των μοντέλων χρήστη είναι ξεκάθαρα η βελτίωση της αλληλεπίδρασης ανθρώπου υπολογιστή από κάθε άποψη. Οι λειτουργίες ενός μοντέλου χρήστη σε ένα σύστημα βασίζονται κυρίως στο είδος της εφαρμογής αλλά και στην έκταση των λεπτομερειών του μοντέλου χρήστη. Τα περισσότερα από τα συστήματα που έχουν αναπτυχθεί επικεντρώνονται σε μερικές από τις όψεις της λειτουργικότητας των μοντέλων χρήστη παρά στο να αντιμετωπίσουν τις όψεις αυτές σε ένα μοναδικό σύστημα. Παρακάτω αναλύονται μερικές από τις σημαντικότερες όψεις της λειτουργικότητας των μοντέλων χρήστη.

4.5 Διαγνωστικός Συλλογισμός

Ο διαγνωστικός συλλογισμός πρόκειται για μία από τις δημοφιλέστερες και δυσκολότερες περιοχές έρευνας στη μοντελοποίηση χρηστών. Χρησιμοποιείται και είναι σημαντικός στα ευφυή συστήματα βοήθειας, στα ευφυή συστήματα διδασκαλίας και σε οποιοδήποτε άλλο σύστημα που είναι απαραίτητη η κατανόηση διαλόγου όπου ο υπολογιστής πρέπει να είναι σε θέση να

εξακριβώσει αν η εντολή που του δόθηκε ήταν πραγματικά αυτό που ήθελε ο χρήστης ή αν αυτή περιέχει σφάλματα. Σε περίπτωση που ο υπολογιστής ανακαλύψει ότι υπάρχουν σφάλματα στις εντολές του χρήστη πρέπει να βρει τι είδους σφάλματα είναι αυτά. Ο διαγνωστικός συλλογισμός σχετίζεται με τρία προβλήματα όσον αφορά στην αλληλεπίδραση με το χρήστη. Αυτά σχετίζονται κυρίως με το αν υπάρχει κάποιο πρόβλημα - σφάλμα με τις πληροφορίες που δόθηκαν από τη μεριά του χρήστη στον υπολογιστή, στη συνέχεια αν υπάρχει οποιοδήποτε πρόβλημα αυτό πρέπει να βρεθεί, τι είναι δηλαδή το πρόβλημα που παρουσιάστηκε και τέλος πώς μπορεί αυτό να εξηγηθεί. Για το λόγο αυτό στον διαγνωστικό συλλογισμό υπάρχουν πολλές εξαγωγές συμπερασμάτων που πρέπει να γίνουν από τη μεριά του υπολογιστή οι οποίες βασίζονται στη παρατήρηση της συμπεριφοράς του χρήστη.

4.6 Κατασκευή και Συντήρηση Μοντέλου Χρήστη

Στον τομέα της κατασκευής και συντήρησης των μοντέλων χρήστη υπάρχουν αρκετές προσεγγίσεις όπου η καθεμία επικεντρώνεται και αξιοποιεί διαφορετικές πτυχές των χρηστών. Υπάρχουν προσεγγίσεις οι οποίες ποσοτικοποιούν τη γνώση / εμπειρία του χρήστη, άλλες κατηγοριοποιούν τους χρήστες σε στερεότυπα και άλλες βασίζονται και συγκρίνουν τη συμπεριφορά του χρήστη με κάποιο πρότυπο. Επιπλέον υπάρχουν και προσεγγίσεις οι οποίες διατηρούν ένα κατάλογο γνωστών σφαλμάτων και συγκρίνουν τις ενέργειες του χρήστη με αυτά. Στις υπο-ενότητες που ακολουθούν αναλύονται οι προσεγγίσεις αυτές.

4.6.1 Ποσοτικοποίηση Εμπειρίας

Η ποσοτικοποίηση της εμπειρίας του χρήστη είναι μία από τις απλούστερες προσεγγίσεις στη μοντελοποίηση του χρήστη. Σύμφωνα με αυτή το σύστημα αναγνωρίζει έναν συγκεκριμένο αριθμό επιπέδων εμπειρίας / ειδίκευσης και ανταποκρίνεται με διαφορετικό τρόπο στο καθένα. Αρχικά ο χρήστης κατατάσσεται σε ένα από αυτά τα επίπεδα, στη συνέχεια προβιβάζεται σε ένα ανώτερο, ή υποβιβάζεται σε ένα κατώτερο με βάση μια ποσοτικοποιημένη μέτρηση της γνώσης του και της εμπειρίας του τη συγκεκριμένη χρονική στιγμή. Δίνεται διαφορετική βαρύτητα σε διαφορετικές δραστηριότητες και ο χρήστης βαθμολογείται σύμφωνα με τις δραστηριότητες που εκτελεί. Σε περίπτωση που η βαθμολογία του ξεπεράσει ένα συγκεκριμένο όριο ο χρήστης μετατίθεται σε ένα διαφορετικό επίπεδο εμπειρίας / γνώσης και το σύστημα προσαρμόζεται αναλόγως τόσο σε επίπεδο περιεχομένου όσο και σε επίπεδο διεπαφής, αντιστοίχως αν η βαθμολογία του δεν ξεπεράσει το απαιτούμενο όριο η εφαρμογή θα προσαρμοστεί ανατροφοδοτώντας τον με το απαραίτητο περιεχόμενο ώστε να ξεπεράσει το βαθμολογικό όριο και να μεταβεί σε ανώτερα επίπεδα.

4.6.2 Στερεότυπα

Μια άλλη προσέγγιση στην αυτοματοποιημένη μοντελοποίηση χρήστη είναι η χρήση στερεοτύπων (stereotypes) τα οποία εισήχθησαν στη μοντελοποίηση χρήστη από την Rich (1979, 1989). Στη περίπτωση αυτή το σύστημα αντί να κατασκευάσει ένα εξατομικευμένο μοντέλο χρήστη, αυτό που κάνει είναι να κατηγοριοποιήσει τον χρήστη σαν μέλος μιας γνωστής κατηγορίας χρηστών ενός στερεότυπου. Τα στερεότυπα βασίζονται στα χαρακτηριστικά των χρηστών και μπορούν να είναι είτε απλά, για παράδειγμα μπορούν να βασίζονται στη διάκριση μεταξύ αρχαρίων και έμπειρων χρηστών είτε πολύπλοκότερα και να βασίζονται σε περισσότερα από ένα στοιχεία πληροφορίας που διέπουν τον χρήστη λειτουργώντας συμπληρωματικά. Για να δημιουργηθεί ένα στερεότυπο υπάρχουν πολλοί τρόποι, ένας από αυτούς εκμεταλλεύεται πληροφορίες όπως η χρήση των εντολών και τα σφάλματα που γίνονται για την κατηγοριοποίηση των χρηστών και στη συνέχεια εφαρμόζει κανόνες για να προσδιορίσει το στερεότυπο στο οποίο ανήκει ο χρήστης. Μια εναλλακτική προσέγγιση είναι η εκμετάλλευση των δυνατοτήτων εκμάθησης της μηχανής (νευρωνικά δίκτυα) όπου η μηχανή μαθαίνει παραδείγματα διαφορετικών τύπων συμπεριφοράς του χρήστη (από τα δεδομένα των αρχείων καταγραφής του συστήματος) και στη συνέχεια κατηγοριοποιεί τους χρήστες βάσει του πόσο πλησιάζουν στα παραδείγματα που γνωρίζει. Τα στερεότυπα είναι χρήσιμα για το λόγο ότι μπορούν να αναπαραστήσουν τον χρήστη στο επίπεδο λεπτομέρειας (ειδικά όσον αφορά τα

περισσότερα προσαρμόσιμα συστήματα βοήθειας) και δεν επιχειρούν να παράγουν ένα εξελιγμένο μοντέλο το οποίο δεν πρόκειται να αξιοποιηθεί πλήρως.

4.6.3 Μοντέλα Επικάλυψης και Θεωρίες Σφαλμάτων

Το μοντέλο επικάλυψης το οποίο επινοήθηκε από τους Stansfield, Carr και Goldstein το 1976 αποτελεί μία από τις πιο κοινές τεχνικές που χρησιμοποιούνται για την ανάπτυξη προσαρμόσιμων συστημάτων. Στην περίπτωση αυτή κατασκευάζεται ένα εξιδανικευμένο μοντέλο – συνήθως ενός έμπειρου χρήστη – και αποτελεί το μέτρο σύγκρισης για τη συμπεριφορά του κάθε χρήστη του συστήματος. Το προφίλ που παράγεται από αυτή τη διαδικασία μπορεί να αντιπροσωπεύει είτε κοινά σημεία μεταξύ των δύο μοντέλων, είτε τις διαφορές τους. Ένα πλεονέκτημα της προσέγγισης αυτής είναι ότι επιτρέπει έναν συγκεκριμένο βαθμό διαγνωστικής δραστηριότητας εκ μέρους του συστήματος. Το σύστημα όχι μόνο είναι ενήμερο για τις ενέργειες του χρήστη αλλά έχει και μία αναπαράσταση της βέλτιστης συμπεριφοράς. Αυτό αποτελεί και ένα σημείο αναφοράς έναντι του οποίου μπορεί να μετρήσει την απόδοση του χρήστη και σε περίπτωση που ο χρήστης δεν ακολουθήσει τη βέλτιστη πορεία ενεργειών, του δίνει μία ένδειξη σχετικά με το είδος της βοήθειας που χρειάζεται. Παρόμοια λογική εφαρμόζεται και στα βασιζόμενα στα σφάλματα μοντέλα όπου το σύστημα διατηρεί έναν κατάλογο γνωστών και πιθανών σφαλμάτων των χρηστών και συγκρίνει έναντι αυτών τη πραγματική συμπεριφορά του χρήστη. Στη περίπτωση κατά την οποία η συμπεριφορά του χρήστη ταιριάζει σε ένα από τα καταγεγραμμένα σφάλματα τότε γίνεται η κατάλληλη επανορθωτική ενέργεια. Να σημειωθεί ότι πιθανά σφάλματα μπορούν να αναγνωρίζονται ακόμη και αν δεν έχει ολοκληρωθεί η εκτέλεσή τους και να δίνεται βοήθεια η οποία θα επιτρέπει στον χρήστη να αποφύγει το σφάλμα ή να ανακάμψει ταχύτερα. Το είδος αυτό μοντελοποίησης χρήστη είναι χρήσιμο στα ευφυή συστήματα διδασκαλίας στα οποία είναι απαραίτητες κάποιες διαγνωστικές πληροφορίες για να μπορεί το σύστημα να αποφασίσει τον τρόπο με τον οποίο θα προχωρήσει στη διδασκαλία του εκπαιδευτικού στόχου.

4.6.4 Μέθοδοι Αναγνώρισης Σχεδίου

Η αναγνώριση σχεδίου είναι μια διαδικασία που γίνεται με τη χρησιμοποίηση είτε των βιβλιοθηκών σχεδίου ή των έμμεσων μεθόδων αναγνώρισης σχεδίου. Η μέθοδος των βιβλιοθηκών σχεδίου είναι παρόμοια με αυτή των βιβλιοθηκών λαθών που αναπτύχθηκε στην προηγούμενη ενότητα. Σύμφωνα με τη προσέγγιση αυτή ο σχεδιαστής του συστήματος πρέπει να καθορίσει ποια θα είναι η έκταση των πιθανών σχεδίων του χρήστη για να κωδικοποιήσει κάθε σχέδιο στη βιβλιοθήκη σχεδίου. Με τη λογική αυτή όταν ο χρήστης εργάζεται στο σύστημα οι ενέργειές του συγκεντρώνονται και συγκρίνονται έναντι των προκαθορισμένων σχεδίων και με τον τρόπο αυτό μπορεί να αναγνωριστεί το σχέδιο του χρήστη. Υπάρχουν δε περιπτώσεις που οι βιβλιοθήκες σχεδίου μπορεί να περιλαμβάνουν και το σωστό αλλά και το λάθος σχέδιο για να λύσουν ένα πρόβλημα. Το μειονέκτημα της προσέγγισης αυτής είναι ότι αριθμός των δυνατών σχεδίων για την επίτευξη ενός στόχου μπορεί να είναι μεγάλος, ειδικά αν είναι απαραίτητο να συμπεριληφθούν και τα λάθος σχέδια. Ως λύση στο πρόβλημα που αναφέρθηκε πολλά συστήματα χρησιμοποίησαν μεθόδους βασιζόμενες στην έμμεση αναγνώριση σχεδίου όπου στην περίπτωση αυτή κατασκευάζεται έμμεσα ένα μοντέλο χρήστη το οποίο προκύπτει από τη γνώση του χρήστη και τα ερωτήματα που θα κάνει για ένα συγκεκριμένο θέμα (Allen, 1983, Allen & Perrault, 1980).

4.6.5 Μηχανική Μάθηση

Πρόκειται για το σχηματισμό ενός μοντέλου χρήστη το οποίο προκύπτει από την παρατήρηση των ενεργειών του και συνήθως περιλαμβάνει μια διαδικασία επαγωγής. Το σύστημα συνάγει ένα μοντέλο σχετικά με τις όψεις του χρήστη όπως προτιμήσεις, αντικειμενικοί σκοποί, επιδεξιότητες και κλίσεις (ικανότητες) οι οποίες κρίνονται ως ενδιαφέρουσες για την αλληλεπίδρασή του με το σύστημα. Η προσέγγιση αυτή έχει μελετηθεί εκτεταμένα υπο τον όρο «Μηχανική Μάθηση» (Webb, 1998).

Στο πέμπτο μέρος της εργασίας που ακολουθεί θα αναλυθεί η έννοια της προσαρμοστικότητας στα υπολογιστικά συστήματα η οποία είναι συνδεδεμένη με τη

μοντελοποίηση χρήστη που αναλύθηκε στο παρόν κεφάλαιο, συγκεκριμένα θα αναπτυχθεί η ύπαρξη της προσαρμοστικότητας στα ΣΔΜ και ο τρόπος με τον οποίο μπορεί να αυξήσει την αποδοτικότητα των χρηστών προσφέροντας μια πραγματικά ευέλικτη και στοχευμένη εκπαιδευτική διαδικασία στους χρήστες.

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

5. Προσαρμοστικότητα και Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης

Η προσπάθεια βελτίωσης των συστημάτων που παρέχουν και διαχειρίζονται την πληροφορία με σκοπό να παρέχουν «εξατομίκευση» της μαθησιακής εμπειρίας στους μαθητές έχει απασχολήσει κατά καιρούς έναν μεγάλο αριθμό από ερευνητές (Brusilovsky & Eklund, 1998, Martinez, M & Bunderson, C 2001, Hagenus, Kurzel & Slay, 2003,). Οι έρευνες αυτές έδειξαν ότι για να επιτευχθεί εξατομίκευση της μαθησιακής εμπειρίας έπρεπε να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στον τρόπο που οι μαθητές αλληλεπιδρούν με τους εκπαιδευτές και με τους συμμαθητές τους. Να σχεδιαστεί μια διεπαφή χρήστη (interface) που θα επιτρέψει στους μαθητές να προσαρμόζουν τόσο την εμφάνιση όσο και τον τρόπο με τον οποίο θα δέχονται την πληροφορία. Να υποστηρίζονται τεχνικές που θα επιτρέπουν στον χρήστη να έχει τον έλεγχο της πορείας του στην εκπαιδευτική διαδικασία και το σύστημα να είναι σε θέση να λαμβάνει υπ' όψιν τις μαθησιακές ιδιαιτερότητες και τις ανάγκες του.

Με τον όρο προσαρμοστικότητα εννοούμε τη δυνατότητα του συστήματος που παρέχει την γνώση να προσαρμόζει το περιεχόμενο προς μάθηση στα μέτρα του κάθε μαθητή. Αυτό σημαίνει την ύπαρξη ενός συστήματος που θα είναι σε θέση να υπολογίζει τη διαφορετικότητα του κάθε χρήστη. Κάθε μαθητής έχει διαφορετικές ανάγκες, διαφορετικό ρυθμό και τρόπο μάθησης, διαφορετικά κίνητρα και διαφορετικό γνωστικό υπόβαθρο. Ένα σύστημα Διαχείρισης Μάθησης για να μπορέσει να παρέχει προσαρμοστικότητα στους χρήστες του πρέπει να εφαρμόζονται σε αυτό ορισμένοι κανόνες σχετικά με τον τρόπο και τα κριτήρια με τα οποία παρέχει τη γνώση – πληροφορία στον εκπαιδευόμενο. Τα συστήματα που στοχεύουν στην ύπαρξη προσαρμοστικότητας πρέπει να προσαρμόζουν την πληροφορία στην ήδη υπάρχουσα γνώση του μαθητή (τι γνωρίζει ήδη –prior knowledge) και φυσικά να λαμβάνουν υπ' όψιν τις ικανότητες του μαθητή (prior skills). Η πληροφορία και ο τρόπος μετάδοσής της πρέπει να προσαρμόζεται στις ξεχωριστές ικανότητες μάθησης του κάθε μαθητή (learning capability). Πολύ σημαντικό επίσης είναι να μπορεί το σύστημα να προσαρμόζεται στις προτιμήσεις και το στυλ μάθησης των χρηστών του (learning preferences or style) καθώς επίσης και στα ενδιαφέροντα τους. Το σύστημα πρέπει να προσαρμόζει την πληροφορία στο επίπεδο απόδοσης και γνώσης του εκπαιδευομένου λαμβάνοντας υπ' όψιν τα κίνητρα του αλλά επιπλέον και κάποια περεταίρω στοιχεία όπως για παράδειγμα η περιοχή στην οποία ζει αλλά και τους ρυθμούς με τους οποίους ζει.

5.1 Προσαρμοστικά Εκπαιδευτικά Συστήματα για το Διαδίκτυο

Τα Προσαρμοστικά Εκπαιδευτικά Συστήματα (ΠΕΣ) που βασίζονται στον Παγκόσμιο Ιστό (Web-based Adaptive Educational Systems) αποτελούν εξέλιξη δύο προγενέστερων τύπων ΠΕΣ, των Νοημόνων Εκπαιδευτικών Συστημάτων (Intelligent Tutoring Systems) (Wenger, 1987) και των Προσαρμοστικών Συστημάτων Υπερμέσων (Adaptive Hyper-media Systems) (Brusilovsky, P 1996). Είναι λοιπόν συνδυασμός δύο διαφορετικών προσεγγίσεων στην περιοχή της υποστηριζόμενης μάθησης από υπολογιστή (computer assisted learning): της κατευθυνόμενης δασκαλο-κεντρικής προσέγγισης των παραδοσιακών συστημάτων Τεχνητής Νοημοσύνης και της ευέλικτης μαθητο-κεντρικής προσέγγισης της ελεύθερης πλοήγησης ενός συστήματος υπερμέσων (Eklund, J Zeilenger, R 1996). Τα προσαρμοστικά Συστήματα Υπερμέσων παρέχουν δυνατότητες προσαρμογής σε πολλά από τα χαρακτηριστικά των εκάστοτε χρηστών και ανάλογα με τις δυνατότητες αυτές που παρέχουν μπορούν τα ταξινομηθούν σε κατηγορίες. Τα ΠΣΥ ταξινομούνται (Dieterich, H Malinowski, U Kuhme, T & Schneider – Hufschmidt, M 1993) ανάλογα με κάποια χαρακτηριστικά τους, όπως τη χρησιμότητά τους, ποια προβλήματα δηλαδή στοχεύουν να λύσουν στο πεδίο εφαρμογής τους. Ανάλογα με το ποια χαρακτηριστικά του χρήστη θα είναι αυτά σύμφωνα με τα οποία το Σύστημα θα προσαρμόσει την συμπεριφορά του, επίσης ανάλογα με το ποια θα είναι τα χαρακτηριστικά εκείνα του Συστήματος που τελικά διαφοροποιούνται στις ανάγκες του χρήστη και τέλος οι στόχοι της προσαρμοστικότητας όσον

αφορά συγκεκριμένες μεθόδους και τεχνικές, ποιες τεχνικές δηλαδή προσαρμοστικότητας χρησιμοποιούνται και ποια προβλήματα λύνουν.

5.2 Ο Σκοπός της Προσαρμοστικότητας σε ένα Εκπαιδευτικό Σύστημα

Η χρήση των υπερμέσων για εκπαιδευτικούς σκοπούς αξιοποιεί τη δυνατότητά τους να κάνουν ενεργό τον εκπαιδευόμενο στην απόκτηση και χρήση της πληροφορίας, στη δυνατότητά τους να υποστηρίζουν πολλαπλές διαφορετικές διδακτικές προσεγγίσεις (διδασκαλία, διερεύνηση, ανακάλυψη, κ.λπ.), να υποστηρίζουν διαφορετικά μαθησιακά στυλ και να προωθούν την απόκτηση πολλαπλών αναπαραστάσεων σε πολύπλοκα και ελλιπώς δομημένα πεδία (Spiro, RJ Visroel, W Scmitz, J Samarapungava, A Boerger, A 1987). Στην πράξη όμως και δεδομένου ότι ο σχεδιασμός ενός εκπαιδευτικού συστήματος στοχεύει πέρα από την ευχρηστία και τη μάθηση, σε ένα περιβάλλον υπερμέσων προκύπτουν διάφορα προβλήματα, όπως: (i) είναι αμφίβολο εάν όλοι οι εκπαιδευόμενοι καταφέρουν να ακολουθήσουν την προσωπική τους πορεία στο υλικό, (Jonhansen, D Mayes, T & McAleese, R 1993) (ii) το επίπεδο γνώσης των εκπαιδευόμενων σχετικά με το γνωστικό αντικείμενο διαφέρει σημαντικά (γνωστικό υπόβαθρο), ενώ μπορεί να αναπτυχθεί διαφορετικά μέσω της τυχαίας αλληλεπίδρασης με το σύστημα, (Hammond, N Allinson, LJ 1989) (iii) οι εκπαιδευόμενοι τείνουν να χαθούν σε κατάσταση ελεύθερης πλοήγησης (lost in hyperspace), (Conklin, J 1987) ειδικά όταν το πεδίο είναι μεγάλο και οι εκπαιδευόμενοι είναι αρχάριοι στο γνωστικό αντικείμενο με αποτέλεσμα οι συνεχόμενες και πολλαπλές επιλογές να οδηγούν σε γνωστική υπερφόρτωση (cognitive overload) (Gygi, K 1991), (iv) οι εκπαιδευόμενοι, κατά την πλοήγησή τους στο Σύστημα, υπάρχει κίνδυνος να μη καταφέρουν να αποκτήσουν μια συνολική εικόνα του υλικού και της δομής του (Hammond, N Allinson, LJ 1989) και (v) λόγω έλλειψης της κατάλληλης πληροφορίας που θα τους βοηθά να διαμορφώσουν στόχους και να βρουν το υλικό που χρειάζονται, οι εκπαιδευόμενοι μπορεί να παγιδευτούν μέσα στο πεδίο που τους παρουσιάζεται και η πλοήγησή τους να είναι χαοτική και εκπαιδευτικά μη αποτελεσματική. (Hammond, N Allinson, LJ 1989) (Romiszowski, A 1990). Η προσαρμοστικότητα σε ένα εκπαιδευτικό σύστημα στοχεύει στο να υποστηρίξει τον εκπαιδευόμενο στη διάρκεια της μελέτης του, προσθέτοντας στο σύστημα τη δυνατότητα να προσαρμόζεται δυναμικά ανάλογα με τον εκπαιδευόμενο και την εξέλιξη της πορείας του. Τα συστήματα αυτά συντηρούν ένα μοντέλο του κάθε εκπαιδευόμενου και σύμφωνα με αυτό προσαρμόζονται ανάλογα, για παράδειγμα, προσαρμόζουν το περιεχόμενο των μαθημάτων στις επιλογές, το επίπεδο γνώσεων και τις προτιμήσεις του εκπαιδευόμενου και του προτείνουν τους πιο σχετικούς για το επίπεδο και τις προτιμήσεις του συνδέσμους (Mc Calla, G 1992). Σημαντικό θέμα στον σχεδιασμό ενός τέτοιου συστήματος αποτελούν οι δυνατότητες παρέμβασης του εκπαιδευόμενου, οι οποίες συμβάλλουν στη διαμόρφωση του γενικότερου πλαισίου αλληλεπίδρασης εκπαιδευόμενου και συστήματος.

5.3 Χαρακτηριστικά του Χρήστη στα οποία Προσαρμόζεται το Εκπαιδευτικό Λογισμικό

Στην ηλεκτρονική μάθηση, το κοινό μιας τάξης είναι συνήθως πολυάριθμο και ανομοιογενές ως προς το επίπεδο γνώσης του, στο ρυθμό μάθησής του, στο μαθησιακό του στυλ αλλά και στο βαθμό εξοικείωσής του με τις νέες τεχνολογίες. Παράλληλα, οι εκπαιδευόμενοι είναι συνήθως ενήλικες και μελετούν μόνοι τους σε χώρο και χρόνο της επιλογής τους, αναλαμβάνοντας την κύρια ευθύνη της μάθησής τους. Σε ένα Προσαρμοστικό Εκπαιδευτικό Σύστημα για το Διαδίκτυο, το πιο σημαντικό χαρακτηριστικό ενός εκπαιδευόμενου βάσει του οποίου διαμορφώνεται η προσαρμοστικότητα του συστήματος είναι το επίπεδό του σχετικά με το γνωστικό αντικείμενο. Εκπαιδευτικό υλικό που για έναν αρχάριο μπορεί να είναι δυσνόητο, για έναν έμπειρο μπορεί να είναι ήδη γνωστό. Παράλληλα, ενώ ένας έμπειρος χρήστης επιθυμεί να ελέγχει το χώρο πλοήγησής του χωρίς περιορισμούς, ένας αρχάριος είναι πιθανό να χρειάζεται υποστήριξη κατά τη πλοήγησή του, διαφορετικά μπορεί να «χαθεί» στο περιβάλλον και να αποκτήσει μια αρνητική στάση απέναντι σε αυτά τα συστήματα. Επιπλέον, οι στόχοι του εκπαιδευόμενου, το υπόβαθρο, η εμπειρία και οι προτιμήσεις του αποτελούν χαρακτηριστικά που διαφοροποιούν τους χρήστες ενός συστήματος, ενώ παράλληλα θεωρούνται ιδιαίτερα σημαντικά ώστε να επηρεάσουν το μαθησιακό αποτέλεσμα.

5.4 Προσαρμοστικά Χαρακτηριστικά Εκπαιδευτικού Λογισμικού

Σημαντικό θέμα για τον σχεδιασμό ενός Προσαρμοστικού Εκπαιδευτικού Συστήματος - Λογισμικού είναι το είδος της προσαρμοστικότητας που θα εφαρμόσει και συγκεκριμένα να οριστεί το ποιά χαρακτηριστικά θα διαφοροποιούνται ανάλογα με τον εκπαιδευόμενο. Στον τομέα αυτό έχουν αναπτυχθεί διάφορες τεχνολογίες οι οποίες προσφέρουν εξατομίκευση στη μάθηση και τη διδασκαλία, διαμορφώνοντας το ίδιο το περιεχόμενο της αλληλεπίδρασης εκπαιδευόμενου και συστήματος ή απλά έχουν συμβουλευτικό ρόλο στη πορεία της μάθησης. Οι τεχνολογίες που έχουν υλοποιηθεί (Brusilovsky, P 1999) σε κάποια Προσαρμοστικά Εκπαιδευτικά Συστήματα είναι:

Η *Διαδοχή Μαθημάτων (Curriculum Sequencing)*. Σύμφωνα με αυτή την τεχνολογία το σύστημα αναλαμβάνει τον εκπαιδευτικό προγραμματισμό των μαθημάτων για κάθε εκπαιδευόμενο, επιλέγοντας τη θεματολογία τους (planning the content) ή/και το κατάλληλο εκπαιδευτικό υλικό (planning the delivery) λαμβάνοντας υπ' όψιν τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του χρήστη όπως γνωστικό επίπεδο, προτιμήσεις, κ.λπ. (Vassileva, J 1997). Σε αυτήν την τεχνολογία συχνά συναντάμε την έννοια του γνωστικού στόχου ο οποίος είτε είναι προκαθορισμένος είτε καλείται ο εκπαιδευόμενος να τον επιλέξει. Η επιλογή του στόχου συνοδεύεται από την αυτόματη διαμόρφωση μαθημάτων τα οποία σταδιακά οδηγούν και στην επίτευξή του, με ένα τρόπο που ταιριάζει στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του εκπαιδευόμενου.

Τεχνολογίες Υποστήριξης στην Αντιμετώπιση Προβλημάτων (Problem Solving Support Technologies). Σε αυτή την κατηγορία υπάρχουν διάφορες προσεγγίσεις οι οποίες υποστηρίζουν τον εκπαιδευόμενο στην επίλυση ενός εκπαιδευτικού προβλήματος. Σε μία προσέγγιση το εκπαιδευτικό σύστημα υλοποιεί μια νοήμονα ανάλυση των απαντήσεων του εκπαιδευόμενου στοχεύοντας στην αναγνώριση των πιθανών παρανοήσεων του. Σε μια άλλη προσέγγιση τον υποστηρίζει κατά τη διάρκεια επίλυσης ενός προβλήματος, ενώ σε μια τρίτη του προτείνει σχετικά παραδείγματα από την πρόσφατη εμπειρία του, από ασκήσεις δηλαδή που έλυσε ο ίδιος ή από παραδείγματα που του έχουν παρουσιαστεί. Η τεχνολογία αυτή αναπτύχθηκε ιδιαίτερα στην περιοχή των Νοημόνων Εκπαιδευτικών Συστημάτων, όπου το εκπαιδευτικό υλικό δεν ήταν απαραίτητο να είναι ενσωματωμένο μέσα στο περιβάλλον, διαμορφώνοντας ουσιαστικά ένα περιβάλλον πειραματισμού για ένα συγκεκριμένο γνωστικό αντικείμενο.

Προσαρμοστική Παρουσίαση (Adaptive Presentation). Με τη τεχνολογία αυτή το περιεχόμενο μιας σελίδας υπερμέσων δημιουργείται ή συντίθεται από μονάδες εκπαιδευτικού υλικού σύμφωνα με το επίπεδο γνώσης, τους γνωστικούς στόχους και άλλα χαρακτηριστικά του εκπαιδευόμενου (Papanikolaou, KA Magoulas, GD Grigoriadou, MA 2000) (Vassileva, J 1997). Οι σελίδες ενός μαθήματος δημιουργούνται δυναμικά με αποτέλεσμα η ίδια σελίδα να παρουσιάζεται με διαφορετικό περιεχόμενο ανάλογα με τον εκπαιδευόμενο. Για παράδειγμα, σε έναν έμπειρο εκπαιδευόμενο, γνώστη του αντικείμενου εμφανίζεται μια λεπτομερής και σε βάθος ανάλυση, σε σχέση με έναν αρχάριο ο οποίος χρειάζεται μια εισαγωγική παρουσίαση. Υλοποιήσεις αυτής της τεχνολογίας περιλαμβάνουν την υπο συνθήκη εμφάνιση ή απόκρυψη περιοχών του κειμένου ανάλογα με το γνωστικό επίπεδο ή τις προτιμήσεις του εκπαιδευόμενου (conditional text, frame-based technique), την επιλεκτική ενσωμάτωση περιοχών του κειμένου ανάλογα με το επίπεδο, την εμπειρία, κ.λπ. του εκπαιδευόμενου (stretchtext), την επιλεκτική εμφάνιση εκπαιδευτικού υλικού για την παρουσίαση των εννοιών ενός γνωστικού αντικείμενου με μορφή αυτοτελών παρουσιάσεων ή περιοχών μιας σελίδας (explanation variants) καθώς και συνδυασμούς αυτών.

Προσαρμοστική Πλοήγηση (Adaptive Navigation). Στόχος είναι η υποστήριξη των εκπαιδευομένων στην πλοήγησή τους μέσα στο πεδίο γνώσης του συστήματος, προσαρμόζοντας κατάλληλα τους εμφανείς συνδέσμους (visible links) (Stephanidis, C Paramythi, A Karagiannidis, C & Savidis, A 1997). Οι πιο δημοφιλείς τεχνικές που υλοποιούνται στα ΠΕΣ είναι: α) η *Απευθείας Καθοδήγηση (Direct Guidance)*, όπου ανάλογα με την τεχνολογία της Διαδοχής Μαθημάτων, το σύστημα προτείνει στον εκπαιδευόμενο το βέλτιστο μονοπάτι που θα τον οδηγήσει στην επίτευξη ενός συγκεκριμένου γνωστικού στόχου, β) ο *Προσαρμοστικός Σχολιασμός Συνδέσμων (Adaptive Link Annotation)*, όπου το σύστημα επαυξάνει τους υπάρχοντες συνδέσμους περιεχομένων με πληροφορίες όσον αφορά στην τρέχουσα κατάστασή τους σε σχέση με τον εκπαιδευόμενο, π.χ. ποια περιεχόμενα έχει μάθει, ποια μπορεί να δει και ποια δεν είναι έτοιμος να επισκεφθεί και γ) *Προσαρμοστική Απόκρυψη*

Συνδέσμων (Adaptive Link Hiding), όπου οι μη προτεινόμενοι σύνδεσμοι είναι μεν εμφανείς αλλά απενεργοποιημένοι και κατά συνέπεια μη επισκέψιμοι.

Στο επόμενο κεφάλαιο περιγράφεται ένα σημαντικό ζήτημα των ΣΔΜ που σχετίζεται με την έλλειψη ή την ελλιπή προσαρμοστικότητα που πολλές φορές γίνεται εμφανής στα συστήματα αυτά. Επίσης αναλύεται η δική μας προσπάθεια για κάλυψη του κενού αυτού στα ΣΔΜ περιγράφοντας και τεκμηριώνοντας την εφαρμογή που αναπτύχθηκε για το σκοπό αυτό.

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

6. Ανάγκη Εξέλιξης των ΣΔΜ

Τα Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης και Περιεχομένου, αποτελούν στην εποχή μας το ισχυρότερο εργαλείο για την οργάνωση, διαχείριση και παράδοση της πληροφορίας στο εκπαιδευτικό κοινό. Προσφέρουν και υποστηρίζουν απεριόριστες δυνατότητες στους χρήστες, βασισμένες σε θεμελιώδη εκπαιδευτικές θεωρίες, προσπαθώντας διαρκώς να απλουστεύουν αλλά συγχρόνως να κάνουν πιο αποτελεσματική και ελκυστική την εκπαιδευτική διαδικασία. Παρόλα αυτά είναι δύσκολο να δεχτούμε ότι υπάρχει ένα σύστημα το οποίο προσφέρει δυνατότητες και λειτουργίες που προηγούμενές τους δεν έχουμε συναντήσει. Αυτό ισχύει και θα ισχύει όσο υπάρχει η έννοια και το ζήτημα της *Προσαρμοστικότητας* στα συστήματα αυτά και η δυνατότητα προσαρμογής του συστήματος στις ανάγκες του χρήστη και όχι την προσαρμογή του χρήστη στις δυνατότητες του συστήματος.

6.1 Η Δική μας Προσπάθεια Εξέλιξης των ΣΔΜ

Στην προσπάθειά μας να συμβάλλουμε στην εξέλιξη των Συστημάτων Διαχείρισης Μάθησης και να ασχοληθούμε με την τόσο χρήσιμη αλλά και συγχρόνως πολύπλοκη έννοια της Προσαρμοστικότητας, αναπτύχθηκε η web εφαρμογή *e-English* βασισμένη στη γλώσσα προγραμματισμού PHP, γεγονός που δίνει την δυνατότητα της συνεχούς εξέλιξης και επεκτασιμότητας της.

6.2 Σύντομη Περιγραφή της Εφαρμογής e-English

Η εφαρμογή *e-English* είναι ένα σύστημα διαχείρισης μάθησης που αναπτύχθηκε με σκοπό να εφαρμόσει και να ενσωματώσει τα τέσσερα μαθησιακά μοντέλα όπως αυτά επισημάνθηκαν από τους Honey, P & Mumford, A, 1997 σύμφωνα με τους οποίους οι μαθητές – χρήστες μπορούν εκτός των άλλων να διαχωρίζονται σύμφωνα με τον τρόπο που είναι σε θέση να κατανοήσουν καλύτερα το μαθησιακό υλικό που τους παρέχεται. Αναφορικά, τα μαθησιακά στυλ που οι ίδιοι διακρίνουν είναι ο *πραγματοιστής*, ο *θεωρητικός*, ο *ανακλαστικός* και ο *ακτιβιστής*. Πρέπει όμως να επισημανθεί ότι στη παρούσα τεκμηρίωση αναλύονται μόνο τα δύο από τα τέσσερα μαθησιακά στυλ τα οποία είναι αυτό του *πραγματοιστή* και του *θεωρητικού*. Επίσης προς αποφυγή επαναλήψεων δεν αναλύεται ξεχωριστά η διαδικασία σχεδιασμού πλάνου από τη πλευρά της εφαρμογής στη περίπτωση επαρκούς και ανεπαρκούς βαθμολογίας του χρήστη είτε για τη περίπτωση μεταφοράς του στο επόμενο μάθημα του ίδιου επιπέδου είτε για την περίπτωση που θα πρέπει η εφαρμογή να τον προβιβάσει σε ανώτερο επίπεδο γνώσης / εμπειρίας. Οι διαδικασίες αυτές αναλύονται πλήρως στην περίπτωση του *πραγματοιστή* και ισχύουν και για όλα τα υπόλοιπα στυλ μάθησης.

Η εφαρμογή είναι σε θέση να αναγνωρίζει αλλά και να ελέγχει το επίπεδο γνώσης του χρήστη μέσα από τις ασκήσεις που καλείται ο ίδιος να ολοκληρώσει, σε περίπτωση που ο χρήστης απαντήσει σωστά και καλύψει επαρκώς τις απαιτήσεις που έχουν τεθεί από την εφαρμογή τότε μπορεί να προχωρήσει σε επόμενα στάδια μάθησης, αυτό προϋποθέτει την ολοκλήρωση όλων των απαιτούμενων ασκήσεων για τη κατανόηση του εκπαιδευτικού στόχου και ότι η βαθμολογία του (score) υπερβαίνει το «βαθμολογικό όριο» που ενεργοποιεί τη συνθήκη με την οποία γίνεται η κατάταξη του μαθητή. Να σημειωθεί ότι το βαθμολογικό όριο είναι διαφορετικό για το κάθε επίπεδο γνώσης, για παράδειγμα ένας χρήστης επιπέδου *Basic* για να προχωρήσει στο επίπεδο *Lower* θα πρέπει η βαθμολογία του να είναι μεγαλύτερη ή ίση του 70 / 100, ενώ αντίστοιχα ο χρήστης του επιπέδου *Lower* για να προαχθεί σε επίπεδο *Advanced* θα πρέπει να έχει βαθμολογία μεγαλύτερη ή ίση του 75 / 100. Σε περίπτωση που ο χρήστης του παραδείγματός μας καταφέρει βαθμολογία 70 / 100 (*Basic Level*) η εφαρμογή θα τον ενημερώσει ότι ολοκλήρωσε επιτυχώς το πρώτο μάθημα και θα τον κατευθύνει στο επόμενο έως ότου ολοκληρώσει τη σειρά μαθημάτων που απευθύνονται στο επίπεδο γνώσης του στους υποθετικούς λόγους. Στη συνέχεια θα προβιβαστεί στο επόμενο επίπεδο εμπειρίας – γνώσης. Σε διαφορετική περίπτωση όπου ο χρήστης δεν καταφέρει να συγκεντρώσει την απαραίτητη βαθμολογία το σύστημα θα του προσφέρει εναλλακτικές λύσεις ώστε να ενισχύσει τις γνώσεις

του στο εκπαιδευτικό αντικείμενο και θα του ξαναδώσει την ευκαιρία να αξιολογηθεί μέχρι να συγκεντρώσει την απαιτούμενη βαθμολογία.

6.3 Στόχος της Εφαρμογής e-English

Η εφαρμογή έχει ως στόχο να διδάξει στο μαθητή τους υποθετικούς λόγους της Αγγλικής γλώσσας. Πρόκειται για ένα διαδραστικό – προσαρμοστικό σύστημα του οποίου η λειτουργία και η προσαρμοστικότητα θα αναλυθεί στις επόμενες σελίδες με τη χρήση εικόνων και παραδειγμάτων. Η εφαρμογή βασίζεται στη Μοντελοποίηση Χρήστη μέσω της οποίας είναι σε θέση να προσαρμόζει τόσο το εκπαιδευτικό περιεχόμενο όσο και τη διεπαφή χρήστη (User Interface) λαμβάνοντας υπ' όψιν της μαθησιακές ανάγκες του χρήστη.

6.4 Η Μοντελοποίηση Χρήστη – Μαθητή στην Εφαρμογή e-English

Όπως αναφέρθηκε στη προηγούμενη ενότητα η εφαρμογή βασίζεται στην διαδικασία Μοντελοποίησης Μαθητή - Χρήστη προκειμένου να καταγράψει τις προτιμήσεις του εκάστοτε μαθητή και στη συνέχεια να προσαρμόσει το εκπαιδευτικό περιεχόμενο στις ανάγκες και το επίπεδό του. Η διαδικασία μοντελοποίησης της εφαρμογής βασίζεται σε δύο κυρίως χαρακτηριστικά, το ένα είναι το μαθησιακό στυλ των χρηστών, το οποίο αναλύεται στην επόμενη ενότητα και αφορά το κομμάτι εκείνο που έχει να κάνει με τον τρόπο τροφοδότησης του εκπαιδευτικού περιεχομένου, τον τρόπο δηλαδή με τον οποίο ο εκπαιδευόμενος μπορεί να κατακτήσει και να χειριστεί τη γνώση. Το άλλο κομμάτι είναι εκείνο της αναγνώρισης του επιπέδου της γνώσης του χρήστη σχετικά με το εκπαιδευτικό αντικείμενο. Για να υλοποιηθεί κάτι τέτοιο η προσέγγιση που χρησιμοποιήθηκε είναι η ποσοτικοποίηση της εμπειρίας του χρήστη, σύμφωνα με την οποία το σύστημα αναγνωρίζει έναν συγκεκριμένο αριθμό επιπέδων εμπειρίας / ειδίκευσης και ανταποκρίνεται με διαφορετικό τρόπο στο καθένα. Αρχικά ο χρήστης κατατάσσεται σε ένα από αυτά τα επίπεδα και στη συνέχεια προβιβάζεται σε ένα ανώτερο ή υποβιβάζεται σε ένα κατώτερο με βάση μια ποσοτικοποιημένη μέτρηση της γνώσης και της εμπειρίας του τη συγκεκριμένη χρονική περίοδο. Σύμφωνα με τη προσέγγιση αυτή ο χρήστης βαθμολογείται για τις δραστηριότητες που εκτελεί, εάν η βαθμολογία ξεπεράσει ένα συγκεκριμένο όριο ο χρήστης μετατίθεται σε ένα διαφορετικό επίπεδο γνώσης / εμπειρίας και το σύστημα προσαρμόζεται αναλόγως.

Πριν ξεκινήσει η εκπαιδευτική διαδικασία ο χρήστης καλείται να περάσει από το στάδιο της μοντελοποίησης ώστε η εφαρμογή να συλλέξει τα δεδομένα που χρειάζεται με σκοπό να τροφοδοτήσει το χρήστη με το κατάλληλο για αυτόν υλικό. Το στάδιο μοντελοποίησης υλοποιείται χρησιμοποιώντας μία ηλεκτρονική φόρμα την οποία ο χρήστης καλείται να συμπληρώσει, δίνοντας τόσο στοιχεία γενικότερης σημασίας όπως το username και το password που θα χρησιμοποιεί κατά την αλληλεπίδρασή του με την εφαρμογή όσο και στοιχεία ιδιαίτερης σημασίας για την μετέπειτα πορεία του μέσα στο σύστημα, όπως το επίπεδό του στην αγγλική γλώσσα και τους υποθετικούς λόγους, αλλά και το σημαντικότερο, το μαθησιακό του στυλ, τον τρόπο δηλαδή με τον οποίο μπορεί να κατανοήσει καλύτερα το εκπαιδευτικό περιεχόμενο. Για να γίνει αυτό εφικτό ο σχεδιασμός της εφαρμογής βασίστηκε σε ένα από τα πολλά πρότυπα που έχουν καταγραφεί σχετικά με τον τρόπο μάθησης και τη συμπεριφορά των ανθρώπων. Το πρότυπο αυτό θα αναλυθεί στην επόμενη παράγραφο και αποτελεί τη θεωρητική προσέγγιση της προσαρμοστικότητας της εφαρμογής.

6.5 Θεωρητική Προσέγγιση της Προσαρμοστικότητας της Εφαρμογής

Η εφαρμογή e-English προκειμένου να προσαρμόσει τόσο το εκπαιδευτικό περιεχόμενο όσο και τη διεπαφή χρήστη στις προτιμήσεις αλλά και τις εκπαιδευτικές ανάγκες των χρηστών χρησιμοποιεί ένα πρότυπο μάθησης όπως αυτό αναπτύχθηκε από τους (Mumford, A., Honey, P. 1997) σύμφωνα με το οποίο μπορούμε να διακρίνουμε τους μαθητές-χρήστες στις εξής τέσσερις κατηγορίες: Ακτιβιστής, Ανακλαστικός, Θεωρητικός και Πραγματιστής.

Σύμφωνα με το πρότυπο αυτό ο Ακτιβιστής (Activist) είναι ο μαθητής ο οποίος αναζητά νέες εμπειρίες, ενθουσιάζεται με νέες ιδέες και έχει τη τάση να ασχολείται μόνο με το πρακτικό μέρος αρχικά, παρακάμπτοντας το θεωρητικό υπόβαθρο και τέλος να παρατηρεί τις επιπτώσεις

των πράξεων του μαθαίνοντας άμεσα από αυτές. Επιδιώκει συνεχώς νέες προκλήσεις καθώς έχει την τάση να χάνει τον ενθουσιασμό του σχετικά γρήγορα. Ενθουσιάζεται από την ιδέα του να γνωρίσει κάτι νέο και καινοτόμο αλλά δυσανασχετεί με την ιδέα της μακροχρόνιας ενασχόλησής του με αυτό.

Ο *Ανακλαστικός (Reflector)*, σύμφωνα με τους Honey και Mumford μαθαίνει μέσω της παρατήρησης και της μετέπειτα μελέτης σχετικά με το τι έχει ήδη συμβεί, βλέποντας το αντικείμενο από πολλές διαφορετικές απόψεις, του αρέσει δηλαδή να παρατηρεί και να μελετά γεγονότα. Στη μάθηση του ανακλαστικού χρήστη βοηθάει αρκετά η συλλογή δεδομένων είτε από «πρώτο-χέρι» είτε από την παρατήρηση των άλλων και η μετέπειτα επεξεργασία τους, πριν καταλήξει σε συμπεράσματα. Οι Ανακλαστικοί προτιμούν περισσότερο να σκέφτονται και να υπολογίζουν την επόμενη κίνησή τους παρά να παίρνουν ρίσκα.

Ο *Θεωρητικός (Theorist)*, κατά τη διαδικασία μάθησης βασίζεται περισσότερο στη κατανόηση της θεωρίας και του γενικότερου θεωρητικού υποβάθρου του εκπαιδευτικού αντικειμένου παρά στην εφαρμογή πρακτικών διαδικασιών. Η μετάβαση από τη θεωρία στη πράξη γίνεται μόνο όταν κατανοήσει και ολοκληρώσει το θεωρητικό μέρος του εκπαιδευτικού στόχου. Είναι ξεκάθαρο ότι προτιμά την ανάγνωση θεωρίας και τη μελέτη περιπτώσεων και συστημάτων μέσω ενός πλήρως δομημένου τρόπου παρά την πράξη και τον πειραματισμό. Για να συμμετέχει ενεργά στην εκπαιδευτική διαδικασία χρειάζεται, μοντέλα, έννοιες και γεγονότα που θα τον βοηθήσουν να αντλήσει νέες πληροφορίες μέσω μιας συστηματικής και λογικής θεωρίας.

Τέλος, ο *Πραγματιστής (Pragmatist)*, είναι ο μαθητής ο οποίος έχει την ανάγκη να δει πώς όλα αυτά που έχει μάθει μπορούν να εφαρμοστούν στον πραγματικό κόσμο, να μετατρέψει δηλαδή τη γνώση σε πράξη. Ο Πραγματιστής εφαρμόζει καινοτόμες ιδέες, θεωρίες αλλά και τεχνικές ώστε να εξετάσει αν αυτές μπορούν να εφαρμοστούν στον πραγματικό κόσμο. Οι πραγματιστές προτιμούν να πειραματίζονται και να καταπιάνονται με το πρακτικό μέρος προκειμένου να ολοκληρώσουν έναν εκπαιδευτικό στόχο χωρίς αυτό να σημαίνει όμως ότι αντιπαθούν τη θεωρία, με την προϋπόθεση αυτή να έχει δευτερεύον ρόλο στην εκπαιδευτική διαδικασία και να λειτουργεί πιο πολύ υποστηρικτικά και επεξηγηματικά δίνοντας όμως τη δυνατότητα να τη προσπελάσει ο χρήστης όταν αυτός το θεωρεί απαραίτητο παρά να τον καθοδηγεί συστηματικά.

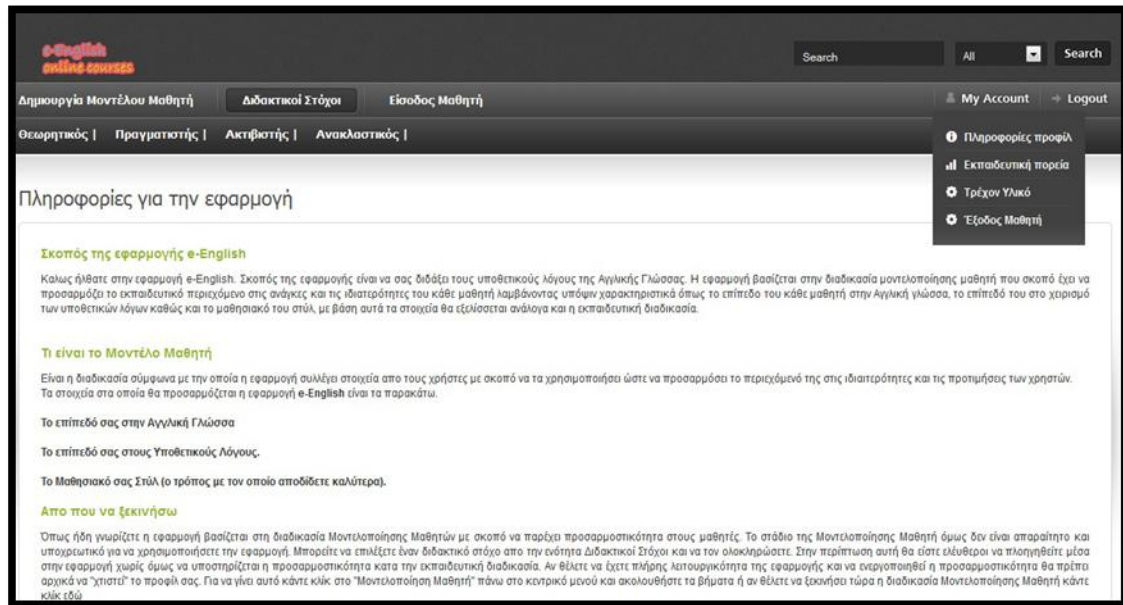
6.6 Πρακτική Προσέγγιση της Προσαρμοστικότητας της Εφαρμογής

Στις ενότητες που ακολουθούν θα αναλυθεί ο τρόπος που λειτουργεί η εφαρμογή (παραθέτοντας εικόνες της εφαρμογής) και το πώς προσαρμόζεται στις ιδιαιτερότητες των χρηστών σύμφωνα με τα μαθησιακά μοντέλα που αναφέρθηκαν παραπάνω. Η εφαρμογή προκειμένου να παρέχει προσαρμοστικότητα στο χρήστη λαμβάνει υπ' όψιν τρία βασικά στοιχεία τα οποία δηλώνονται κατά τη διαδικασία μοντελοποίησης του μαθητή. Τα τρία αυτά στοιχεία είναι:

- Το επίπεδο του χρήστη στην αγγλική γλώσσα
- Το επίπεδο του χρήστη στους υποθετικούς λόγους της αγγλικής γλώσσας
- Το στυλ μάθησης του χρήστη (ακτιβιστής, πραγματιστής, θεωρητικός, ανακλαστικός)

6.7 Αρχική Οθόνη της Εφαρμογής

Στην εικόνα που ακολουθεί (εικόνα 6-1) φαίνεται η αρχική οθόνη της εφαρμογής στην οποία ο χρήστης βλέπει τις επιλογές που έχει στο σημείο αυτό.



Εικόνα 6-1: Αρχική Οθόνη Εφαρμογής e-English

Σε όλη τη διάρκεια της αλληλεπίδρασης του χρήστη με την εφαρμογή υπάρχει το κεντρικό μενού το οποίο του δίνει τις επιλογές πλοήγησης και τον καθοδηγεί μέσα στην εφαρμογή. Οι επιλογές που δίνονται στον χρήστη στην αρχική οθόνη από το κεντρικό μενού είναι τρεις:

- Δημιουργία Μοντέλου Μαθητή
- Επιλογή Διδακτικού Στόχου
- Είσοδος Μαθητή (στο σύστημα)

Επιπλέον στη δεξιά πλευρά του κεντρικού μενού υπάρχει κουμπί με το όνομα “My Account” το οποίο δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη να διαχειριστεί το λογαριασμό (προφίλ) που έχει δημιουργήσει στο σύστημα. Οι επιλογές που έχει μέσω του “My Account” είναι οι εξής:

- Πληροφορίες Προφίλ
- Εκπαιδευτική Πορεία
- Τρέχον Υλικό
- Έξοδος Μαθητή

Τέλος, το κυρίως μέρος της αρχικής οθόνης της εφαρμογής που ακολουθεί αμέσως μετά το κεντρικό μενού αποτελείται από τρεις μικρές παραγράφους που επεξηγούν στο χρήστη το σκοπό της εφαρμογής και πώς αυτή λειτουργεί, έπειτα εξηγεί τι είναι το Μοντέλο Μαθητή, ώστε ο χρήστης να κατανοήσει την ιδιαιτερότητα της εφαρμογής και να μπορέσει να επωφεληθεί από την προσαρμοσιμότητά της και τέλος, υπάρχει η παράγραφος «Από πού να ξεκινήσω» που εξηγεί στο χρήστη τη διαφορά του να έχει δημιουργήσει μοντέλο μαθητή από το να πλοηγηθεί στην εφαρμογή ως απλός επισκέπτης, στην ουσία οδηγεί έμμεσα τον επισκέπτη στο στάδιο Μοντελοποίησης Χρήστη.

Οι επιλογές αυτές θα αναλυθούν ξεχωριστά στις ενότητες που ακολουθούν με τη βοήθεια εικόνων.

6.8 Δημιουργία Μοντέλου Μαθητή και Εκκίνηση Εκπαιδευτικής Διαδικασίας

Η επιλογή αυτή του κεντρικού μενού επιλογών της εφαρμογής οδηγεί τον χρήστη στη φόρμα Μοντελοποίησης Χρήστη στην οποία θα τροφοδοτήσει αρχικά την εφαρμογή με κάποιες χρήσιμες πληροφορίες ώστε να δημιουργηθεί το προφίλ μαθητή με βάση το οποίο θα σχεδιαστεί και θα αρχικοποιηθεί η εκπαιδευτική διαδικασία. Είναι το στάδιο στο οποίο ο χρήστης εκτός κάποιων βασικών για τη πρόσβασή του στην εφαρμογή στοιχείων θα δηλώσει το

μαθησιακό του στυλ αλλά και το επίπεδό του στο εκπαιδευτικό αντικείμενο, που είναι οι υποθετικοί λόγοι της αγγλικής γλώσσας, γίνεται δηλαδή η ποσοτικοποίηση της εμπειρίας του. Το στάδιο της μοντελοποίησης χρήστη απεικονίζεται στην εικόνα 6-2 που ακολουθεί:

Εικόνα 6-2: Διαδικασία Μοντελοποίησης Χρήστη

Αρχικά η εφαρμογή ζητάει από τον χρήστη να δώσει ένα username και password τα οποία θα είναι τα στοιχεία με τα οποία θα αποκτήσει πρόσβαση στην εφαρμογή, επιπλέον ο χρήστης πρέπει να δηλώσει και ένα λογαριασμό e-mail με το οποίο θα πραγματοποιείται η μελλοντική επικοινωνία του χρήστη με την εφαρμογή. Τα στοιχεία αυτά είναι απαραίτητα για τη ταυτοποίηση του χρήστη, στη συνέχεια όμως ο εκπαιδευόμενος καλείται να συμπληρώσει άλλα τρία πεδία τα οποία θα κάνουν τη πλοήγησή του στην εφαρμογή πιο εξειδικευμένη. Συγκεκριμένα τα πεδία αυτά είναι το επίπεδο γνώσης του χρήστη στην αγγλική γλώσσα και τους υποθετικούς λόγους αλλά και ο τρόπος με τον οποίο αποδίδει καλύτερα. Στην εικόνα 6-2 έχουμε ως παράδειγμα τον χρήστη “user” όπου έχει δηλώσει τα στοιχεία επικοινωνίας με την εφαρμογή και στη συνέχεια ποσοτικοποιεί τη γνώση του στην αγγλική γλώσσα και τους υποθετικούς λόγους δηλώνοντας και στα δύο το βασικό επίπεδο γνώσης, τέλος από τα τέσσερα μαθησιακά στυλ που παρέχει η εφαρμογή σύμφωνα με τους Honey και Mumford επιλέγει εκείνο με το οποίο μπορεί να αποδώσει και να κατανοήσει καλύτερα την εκπαιδευτική ύλη. Ο χρήστης του παραδείγματος επέλεξε το «κάνοντας ασκήσεις» που σύμφωνα με τα μαθησιακά στυλ όπως αναφέρθηκαν παραπάνω ανήκει στη κατηγορία των πραγματιστών, κάτι που σημαίνει ότι ο χρήστης του παραδείγματός μας δεν μπορεί να αποδώσει μέσω ενός ελεγχόμενου και γραμμικού τρόπου μάθησης αλλά στοχεύει στο να καταπιαστεί άμεσα με το εκπαιδευτικό αντικείμενο και κυρίως με το πρακτικό μέρος ώστε να βγάλει τα συμπεράσματά του παρακάμπτοντας την «περιττή» για αυτόν θεωρία.

Σύμφωνα με τις τρεις αυτές πληροφορίες που έλαβε η εφαρμογή για τον χρήστη του παραδείγματος θα προσαρμοστεί τόσο το περιβάλλον διεπαφής χρήστη της εφαρμογής όσο και το εκπαιδευτικό περιεχόμενο που θα του παρέχεται αλλά κυρίως και ο τρόπος με τον οποίο αυτό θα του παρέχεται. Συγκεκριμένα αφού ο χρήστης δήλωσε ότι το επίπεδό του στην αγγλική γλώσσα είναι το βασικό, αυτομάτως σημαίνει ότι η εφαρμογή στο σύνολό της θα λειτουργήσει βασισμένη στην ελληνική γλώσσα, τόσο στη παρουσίαση των μενού και των κειμένων όσο και στη γλώσσα που θα παρουσιαστούν τα μαθήματα / ασκήσεις ώστε ο χρήστης να είναι σε θέση να πλοηγηθεί εύκολα χωρίς προβλήματα στην εφαρμογή.

Στη συνέχεια η εφαρμογή λαμβάνει υπ’ όψιν το επίπεδο του χρήστη στους υποθετικούς λόγους της αγγλικής γλώσσας. Ο χρήστης του παραδείγματος (εικόνα 6-2) και σε αυτή την επιλογή δήλωσε το βασικό επίπεδο, αυτό σημαίνει ότι οι γνώσεις του στους υποθετικούς λόγους τη συγκεκριμένη χρονική στιγμή κυμαίνονται σε χαμηλά επίπεδα και θα πρέπει η εφαρμογή να

τον τροφοδοτήσει με ένα εκπαιδευτικό περιεχόμενο που θα είναι ικανό να τον προετοιμάσει εμπλουτίζοντας τις υπάρχουσες γνώσεις του για το επόμενο επίπεδο δυσκολίας που θα είναι η «καλή» γνώση των υποθετικών λόγων. Λαμβάνοντας υπ' όψιν το υπόβαθρο του χρήστη στο συγκεκριμένο αντικείμενο η εφαρμογή θα προσαρμόσει το εκπαιδευτικό περιεχόμενο στις τρέχουσες ικανότητες του, θα ξεκινήσει δηλαδή να του παρέχει περιεχόμενο κατάλληλο για το επίπεδό του εξηγώντας του αρχικά με απλά και πρακτικά παραδείγματα τη χρήση των υποθετικών λόγων δίνοντάς του την ευκαιρία να εφαρμόσει άμεσα με ασκήσεις ό,τι διδάχτηκε έως τώρα.

Τέλος, το τελευταίο και σημαντικότερο στοιχείο στο οποίο στηρίζεται η προσαρμοστικότητα της εφαρμογής είναι το «στυλ μάθησης του χρήστη», ο τρόπος δηλαδή όπου σύμφωνα με τον εκπαιδευόμενο θα τον βοηθήσει να κατανοήσει καλύτερα το αντικείμενο μάθησης, στην περίπτωση του “user” ο τρόπος αυτός είναι το να ασχολείται με το πρακτικό μέρος του θέματος, (πραγματοστής) αναζητώντας άμεση εφαρμογή των όσων διδάχτηκε. Στην προκειμένη περίπτωση ο εκπαιδευόμενος user θα μεταφερθεί από την εφαρμογή σε ένα ειδικά σχεδιασμένο περιβάλλον μάθησης για πραγματιστές όπου τόσο η πρόσβαση στην πληροφορία όσο και ο τρόπος που θα του παρέχεται το εκπαιδευτικό υλικό θα ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις του μαθησιακού του στυλ. Στο σημείο αυτό να σημειωθεί ότι η εκπαιδευτική διαδικασία θα αναλυθεί παρακάτω σε ξεχωριστή ενότητα του κεφαλαίου.

Στη συνέχεια όταν ο χρήστης κάνει κλικ στο κουμπί Submit η εφαρμογή θα δημιουργήσει το μοντέλο μαθητή και θα οδηγήσει το χρήστη στην οθόνη επιβεβαίωσης που φαίνεται παρακάτω στην εικόνα 6-3.



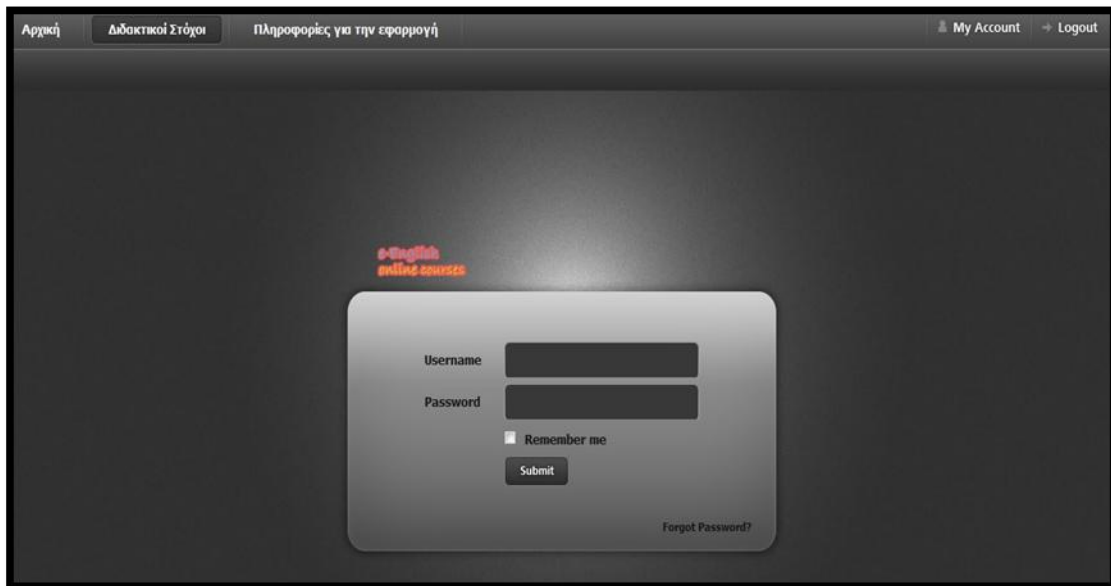
Εικόνα 6-3: Επιτυχής Δημιουργία Μοντέλου Χρήστη - Μαθητή

Στο σημείο αυτό η εφαρμογή έχει δημιουργήσει επιτυχώς το μοντέλο μαθητή και ενημερώνει κατάλληλα τον χρήστη για την ενέργεια αυτή. Ο χρήστης στη συνέχεια έχει τις εξής τέσσερις επιλογές όπως αυτές φαίνονται στην εικόνα 6-3.

- Είσοδο στο σύστημα
- Επιστροφή στην αρχική σελίδα
- Επιλογή διδακτικού στόχου
- Μεταφορά σε προσαρμοσμένο περιεχόμενο

Είσοδος στο σύστημα: Ο χρήστης αν επιλέξει την επιλογή είσοδος στο σύστημα θα ενεργοποιήσει τον λογαριασμό του και θα έχει πρόσβαση σε όλα τα επίπεδα της εφαρμογής και

το εκπαιδευτικό περιεχόμενο, επιπλέον θα δώσει τη δυνατότητα στην εφαρμογή να του οργανώσει με βάση το προφίλ του την εκπαιδευτική διαδικασία που πρέπει να ακολουθήσει και να τον κατευθύνει στο κατάλληλο εκπαιδευτικό υλικό. Η διαδικασία εισόδου του μαθητή στην εφαρμογή περιγράφεται στην εικόνα 6-4 που ακολουθεί:

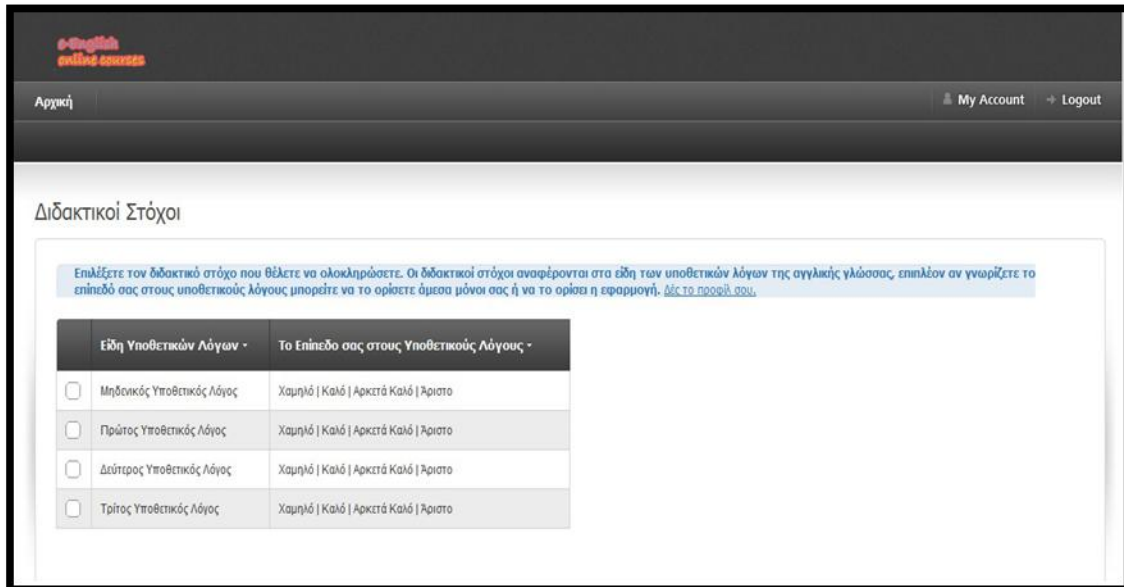


Εικόνα 6-4: Είσοδος Χρήστη στο Σύστημα

Πρόκειται για μία φόρμα εισαγωγής των στοιχείων (όνομα χρήστη και κωδικός πρόσβασης) του χρήστη. Αφού συμπληρωθούν τα απαραίτητα πεδία, η εφαρμογή κατευθύνει τον χρήστη στο κατάλληλο περιβάλλον, λαμβάνοντας υπ' όψιν το προφίλ του όπως αυτό καταγράφηκε κατά τη διαδικασία δημιουργίας μοντέλου μαθητή.

Επιστροφή στην αρχική σελίδα: Επιλέγοντας τη δεύτερη ενέργεια θα οδηγηθεί στην αρχική σελίδα όπως φαίνεται στην εικόνα 6-1 και από εκεί θα μπορεί να πλοηγηθεί με περιορισμένο όμως βαθμό πρόσβασης στις λειτουργίες της εφαρμογής, αφού για να αποκτήσει πρόσβαση σε όλα τα επίπεδα της εφαρμογής αλλά και για να μπορέσει η εφαρμογή να σχεδιάσει την εκπαιδευτική διαδικασία που θα ακολουθήσει θα πρέπει να πραγματοποιήσει είσοδο στην εφαρμογή, με την διαδικασία που περιγράφηκε στη προηγούμενη παράγραφο.

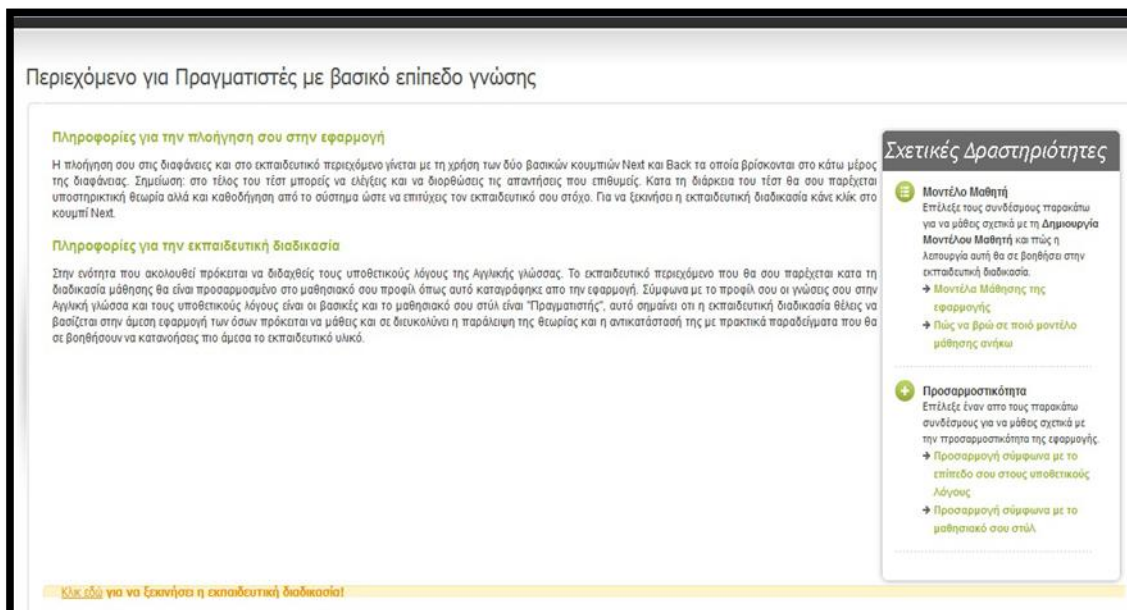
Επιλογή διδακτικού στόχου: Η ενέργεια αυτή δίνει τη δυνατότητα στον χρήστη να επιλέξει μόνος του το εκπαιδευτικό αντικείμενο, φυσικά η ενέργεια αυτή δεν περιλαμβάνει την εποπτεία του χρήστη από την εφαρμογή αφού έχει την ελευθερία να πειραματιστεί μόνος του ακολουθώντας μια πιο ελεύθερη πλοήγηση στο εκπαιδευτικό υλικό. Η ενέργεια αυτή περιγράφεται στην εικόνα 6-5 που ακολουθεί:



Εικόνα 6-5: Επιλογή Διδακτικού Στόχου

Όταν ο χρήστης επιλέξει τον διδακτικό στόχο που θέλει να ακολουθήσει είναι ελεύθερος να επιλέξει τόσο το είδος υποθετικών λόγων που επιθυμεί να διδαχτεί όσο και το επίπεδο γνώσης του στο είδος που επέλεξε, στο στάδιο αυτό όμως η εφαρμογή δεν του παρέχει τη δυνατότητα της προσαρμοστικότητας / προσαρμοσιμότητας αλλά του δίνει τη δυνατότητα να επιλέξει και να πλοηγηθεί ελεύθερα στους εκπαιδευτικούς στόχους της εφαρμογής. Όπως φαίνεται στην εικόνα 6-5 η εφαρμογή χωρίζει τους διδακτικούς στόχους με βάση δύο κριτήρια, το είδος των υποθετικών λόγων και το επίπεδο γνώσης / εμπειρίας του χρήστη στο κάθε είδος. Ο χρήστης κάνει τις επιλογές του μεταξύ των δύο αυτών κριτηρίων και η εφαρμογή με τη σειρά της του παρέχει το κατάλληλο εκπαιδευτικό υλικό.

Μεταφορά σε προσαρμοσμένο περιεχόμενο : Η τελευταία ενέργεια έχει σαν στόχο να οδηγήσει τον χρήστη άμεσα σε εκπαιδευτικό περιεχόμενο το οποίο η εφαρμογή έχει συντάξει βασισμένη στις προτιμήσεις που δήλωσε ο ίδιος κατά τη δημιουργία μοντέλου μαθητή. Στην πράξη είναι η ενέργεια η οποία εκκινεί άμεσα την εκπαιδευτική διαδικασία και την προσαρμοστικότητα της εφαρμογής, καθοδηγώντας τον μαθητή με τρόπο κατάλληλο ώστε να φθάσει στην ολοκλήρωση του στόχου του. Η διαδικασία αυτή περιγράφεται στην εικόνα 6-6 που ακολουθεί:



Εικόνα 6-6: Μεταφορά σε Προσαρμοσμένο Περιεχόμενο

Στην εικόνα 6-6 φαίνεται το περιεχόμενο το οποίο θα λάβει κάποιος χρήστης με τα στοιχεία του "user" του χρήστη δηλαδή που έχουμε δημιουργήσει ως παράδειγμα με τα παρακάτω στοιχεία, επίπεδο γνώσης υποθετικών λόγων βασικό, στυλ μάθησης πραγματιστής και επίπεδο γνώσης της αγγλικής γλώσσας βασικό. Στην εικόνα 6-6 ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να δει κάποιες σημαντικές πληροφορίες σχετικά με τον τρόπο πλοήγησής του μέσα στην εφαρμογή, το πώς δηλαδή θα μπορεί να προσπελάσει το εκπαιδευτικό υλικό αλλά και κάποιες πληροφορίες σχετικά με την εκπαιδευτική διαδικασία που πρόκειται να ακολουθήσει. Ο χρήστης ενημερώνεται ότι το υλικό που θα του παρέχεται είναι προσαρμοσμένο στις εκπαιδευτικές του ανάγκες και είναι σχεδιασμένο με τρόπο που θα κάνει τη διαδικασία μάθησης ευκολότερη και αποδοτικότερη αφού η εφαρμογή έλαβε υπ' όψιν τόσο το επίπεδο γνώσης του χρήστη αλλά κυρίως τον τρόπο μάθησης του. Η εκπαιδευτική διαδικασία ξεκινάει όταν ο χρήστης κάνει κλικ στο σύνδεσμο «Κλικ εδώ» που εμφανίζεται στο κάτω μέρος της οθόνης μέσα στο πορτοκαλί πλαίσιο και θα κατευθύνει τον χρήστη στο εκπαιδευτικό περιεχόμενο εκκινώντας την διαδικασία μάθησης.

Τέλος, η διαδικασία μάθησης και ο τρόπος με τον οποίο οι χρήστες διαφορετικών στυλ μάθησης αλληλεπιδρούν με την εφαρμογή θα αναλυθεί ξεχωριστά στα επόμενα μέρη της εργασίας.

7. Σχεδιασμός Εκπαιδευτικής Διαδικασίας για Πραγματιστές

Στο προηγούμενο κεφάλαιο αναπτύχθηκε το πλαίσιο της διάδρασης του χρήστη με την εφαρμογή και τα βήματα που πρέπει να γίνουν ώστε να ενεργοποιηθεί η προσαρμοστικότητα της. Στο παρόν κεφάλαιο θα αναπτυχθεί ένα εξίσου σημαντικό μέρος της εφαρμογής που είναι η οργάνωση και ο σχεδιασμός της εκπαιδευτικής διαδικασίας, συγκεκριμένα θα αναλυθεί ο τρόπος με τον οποίο αυτό συμβαίνει στη περίπτωση όπου ο χρήστης που την χρησιμοποιεί έχει καταχωρηθεί ως «Πραγματιστής». Έως τώρα είδαμε πώς γίνεται η αρχικοποίηση και η κατάταξη των χρηστών στο σύστημα μέσω της δημιουργίας μοντέλου μαθητή το οποίο σχηματίζεται λαμβάνοντας υπ' όψιν το επίπεδο γνώσης των χρηστών στην αγγλική γλώσσα, τους υποθετικούς λόγους αλλά και το μαθησιακό τους στυλ, τον τρόπο δηλαδή που προτιμούν για να κατανοήσουν ένα εκπαιδευτικό αντικείμενο. Στη συνέχεια θα αναλυθεί με τη βοήθεια εικόνων η λειτουργία της εφαρμογής μετά το στάδιο της Μοντελοποίησης Μαθητή, πώς δηλαδή το σύστημα διαχειρίζεται τους χρήστες και πώς τους τροφοδοτεί με προσαρμοσμένο μαθησιακό υλικό αλλά και ο τρόπος που τους καθοδηγεί και τους υποστηρίζει κατά τη διαδικασία μάθησης.

Όπως είδαμε στο προηγούμενο κεφάλαιο ο χρήστης πρέπει να πραγματοποιήσει είσοδο στο σύστημα ώστε να ενεργοποιηθεί η προσαρμοστικότητα της εφαρμογής και να γίνει η αρχικοποίηση της εμπειρίας του, αφού λοιπόν εισέλθει στο σύστημα σε συνάρτηση πάντα με αυτά που έχουν δηλωθεί στη φόρμα Μοντελοποίησης Χρήστη η εφαρμογή θα τον κατευθύνει στην καταλληλότερη γι' αυτόν σελίδα όπου θα του δοθεί η δυνατότητα να ξεκινήσει την εκπαιδευτική διαδικασία και να ολοκληρώσει τον στόχο του, καλύπτοντας τα μαθησιακά του κενά αλλά και εμπλουτίζοντάς τον με νέα γνώση ώστε να προχωρήσει σε επόμενα επίπεδα. Στο σημείο αυτό να σημειωθεί ότι η εφαρμογή αναγνωρίζει και βασίζεται στο διαχωρισμό επιπέδων δυσκολίας ως προς τον εκπαιδευτικό στόχο (υποθετικοί λόγοι), ώστε να σχεδιάσει τη διαδικασία μάθησης για τον κάθε χρήστη, συγκεκριμένα τα επίπεδα γνώσης / εμπειρίας που αναγνωρίζει η εφαρμογή είναι τα εξής:

- **Βασικό επίπεδο – Basic:** που σημαίνει ότι ο χρήστης έχει μικρή εμπειρία και γνώση στο θέμα, οπότε το υλικό που θα του παρέχει η εφαρμογή θα είναι πιο αναλυτικό και γραμμένο με απλή και κατανοητή μορφή, αλλά και ο τρόπος πλοήγησής του στην εφαρμογή θα είναι πιο ελεγχόμενος σε σχέση με χρήστες με μεγαλύτερη γνώση στους υποθετικούς λόγους.
- **Καλό επίπεδο – Lower:** όταν το επίπεδο του χρήστη στους υποθετικούς λόγους αρχικοποιείται ως «καλό» αυτό σημαίνει ότι το υλικό με το οποίο θα τροφοδοτείται ο χρήστης δεν θα είναι αρκετά αναλυτικό, αλλά θα είναι εξίσου πλούσιο σε πληροφορία, θα περιλαμβάνει δυσκολότερες έννοιες και οι ασκήσεις που θα πρέπει να ολοκληρώσει θα είναι πιο απαιτητικές από αυτές του “Basic user”. Ο χρήστης με αυτό το επίπεδο γνώσης θεωρείται ότι γνωρίζει τους υποθετικούς λόγους σε ένα ικανοποιητικό βαθμό και είναι σε θέση να συντάξει απλές προτάσεις και να ξεχωρίζει τα είδη των υποθετικών λόγων μέσα σε μια άσκηση.
- **Αρκετά καλό επίπεδο - Advanced:** ο χρήστης που κατατάσσεται σε αυτό το επίπεδο γνώσης είναι εξοικειωμένος με τη χρήση των υποθετικών λόγων και το υλικό που θα του παρέχεται θα είναι αρκετά απαιτητικό και με έννοιες που στα δύο προηγούμενα επίπεδα δεν είναι δυνατόν να συμπεριληφθούν λόγω μαθησιακών κενών που έχουν οι χρήστες των δύο αυτών επιπέδων. Ο χρήστης αυτού του επιπέδου είναι σε θέση να χρησιμοποιεί σωστά τους υποθετικούς λόγους σε προτάσεις και να ολοκληρώνει τις ασκήσεις με ευκολία.
- **Άριστο επίπεδο – Proficiency:** ο χρήστης αυτού του επιπέδου είναι αρκετά εξοικειωμένος με τους υποθετικούς λόγους και είναι σε θέση να δώσει δικά του πολύπλοκα παραδείγματα και να ξεχωρίζει οποιοδήποτε είδος υποθετικού λόγου τεκμηριώνοντας την απάντησή του με χαρακτηριστική ευκολία. Είναι σε θέση να ολοκληρώσει δύσκολες συνδυαστικές ασκήσεις υποθετικών λόγων και για το λόγο αυτό το υλικό που του παρέχεται είναι μεν συνοπτικό αλλά και αρκετά στοχευμένο ώστε να καλύψει πιθανά κενά διατηρώντας όμως το επίπεδο υψηλό.

7.1 Επιλογή Εκπαιδευτικής Διαδικασίας

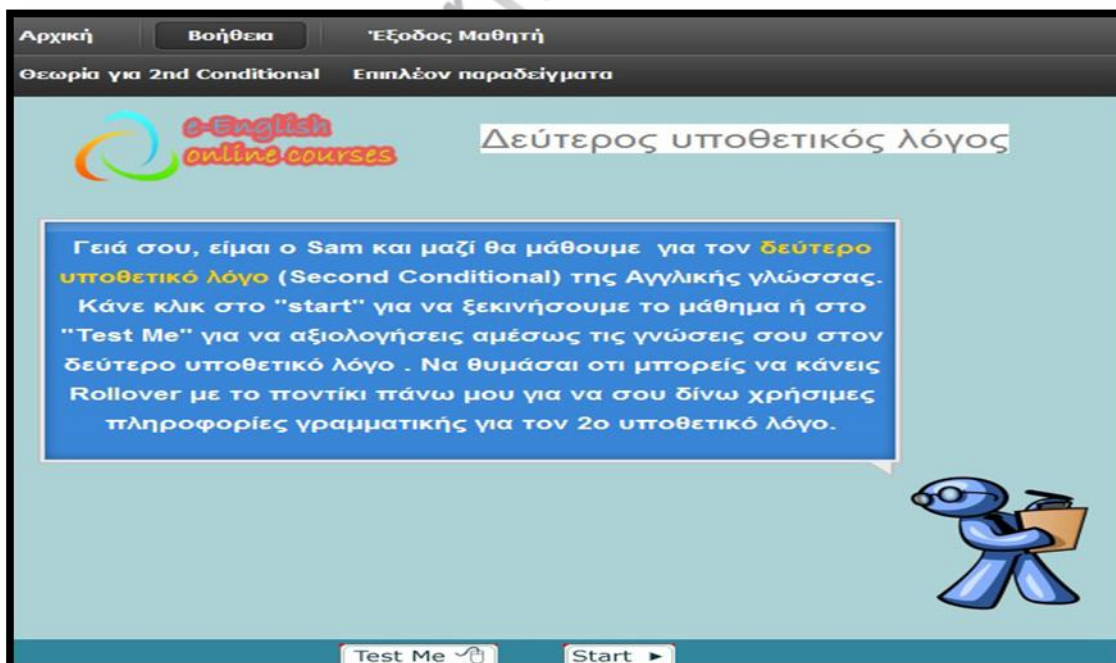
Όταν ο χρήστης εισέρχεται στο σύστημα έχει δύο επιλογές σχετικά με τον τρόπο που θα ακολουθήσει την εκπαιδευτική διαδικασία, η εφαρμογή αναγνωρίζοντας το μαθησιακό του στυλ (πραγματιστής) του προσφέρει ευελιξία τόσο ως προς τον τρόπο πλοήγησής του όσο και στον τρόπο προσπέλασης του μαθησιακού υλικού. Συγκεκριμένα του παρέχεται η δυνατότητα να ακολουθήσει μια εναλλακτική πορεία μάθησης, η οποία εσκεμμένα παρακάμπτει κάποια θεωρητικά μέρη και κατευθύνει άμεσα τον πραγματιστή – χρήστη στο πρακτικό μέρος όπου είναι και αυτό που τον ενδιαφέρει περισσότερο και θα αναζητήσει εξαρχής. Η άλλη περίπτωση είναι να ακολουθήσει μια πιο «γραμμική» πορεία μάθησης και να προσπελάσει το μαθησιακό υλικό έτσι όπως έχει σχεδιαστεί από την εφαρμογή, δηλαδή αρχικά να τροφοδοτηθεί με ένα συνοπτικό θεωρητικό μέρος ειδικά σχεδιασμένο για πραγματιστές και στη συνέχεια να περάσει στο πρακτικό. Οι δύο αυτές περιπτώσεις μάθησης θα αναλυθούν στις ενότητες που ακολουθούν με πρώτη να αναλύεται η περίπτωση της εναλλακτικής εκπαιδευτικής διαδικασίας.

7.2 Εναλλακτική Πορεία Εκπαιδευτικής Διαδικασίας μόνο για Πραγματιστές

Αφού έχουν ληφθεί υπ' όψιν όλες οι σημαντικές παράμετροι που αφορούν την αρχικοποίηση του μαθησιακού προφίλ του χρήστη μπορεί να εκκινήσει την εκπαιδευτική διαδικασία. Στη περίπτωση του "user" του χρήστη που δημιουργήσαμε για τις ανάγκες του παραδείγματος έχουν δηλωθεί τα παρακάτω στοιχεία:

- Γνώση αγγλικής γλώσσας – Βασική
- Γνώση υποθετικών λόγων – Βασική
- Μαθησιακό στυλ – Πραγματιστής

Με βάση τα τρία αυτά στοιχεία η εφαρμογή κατευθύνει τον χρήστη στην σελίδα που φαίνεται στην εικόνα 6-6, στη συνέχεια για να προχωρήσει στην διαδικασία μάθησης ο χρήστης πρέπει να κάνει κλικ στο σύνδεσμο «Κλικ εδώ» που εμφανίζεται στο κάτω μέρος της οθόνης (εικόνα 6-6) μέσα στο πορτοκαλί πλαίσιο, όταν συμβεί αυτό τότε θα κατευθυνθεί στο περιβάλλον μάθησης που απεικονίζεται στην εικόνα που ακολουθεί, εικόνα 7-1:



Εικόνα 7-1: Εκπαιδευτική Διαδικασία για Πραγματιστές - Basic Level

Στην εικόνα 7-1 φαίνεται η πρώτη οθόνη διάδρασης που συναντάει ο χρήστης του παραδείγματός μας, το περιβάλλον που απεικονίζεται απευθύνεται σε χρήστες που έχουν

αρχικοποιηθεί ως πραγματιστές και με επίπεδο γνώσης υποθετικών λόγων Βασικό – Basic. Στο παράδειγμά μας ο εκπαιδευτικός στόχος είναι η εκμάθηση του δεύτερου υποθετικού λόγου. Ο χρήστης μετά τη διαδικασία εισόδου (Login) αποκτά πρόσβαση στο μαθησιακό υλικό, η πρώτη του επαφή με αυτό απεικονίζεται στην εικόνα 7-1 όπου υπάρχει πάντα η βασική γραμμή μενού που συνοδεύει το χρήστη καθόλη τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας και αυτή περιλαμβάνει τις τρεις ακόλουθες επιλογές:

- **Αρχική:** κατευθύνει το χρήστη στην αρχική σελίδα της εφαρμογής.
- **Βοήθεια:** ο χρήστης μπορεί να πάρει επιπλέον βοήθεια από το σύστημα, βλέποντας είτε επιπλέον παραδείγματα είτε διαβάζοντας την απαραίτητη θεωρία για το είδος υποθετικών λόγων που μελετά.
- **Έξοδος Μαθητή:** η επιλογή αυτή τερματίζει τη τρέχουσα συνεδρία του χρήστη και πραγματοποιεί έξοδο του χρήστη από το σύστημα.

Στη συνέχεια ακολουθεί ένα ενημερωτικό πλαίσιο κειμένου προς τον χρήστη που τον ενημερώνει σχετικά με τη συνέχεια της εκπαιδευτικής πορείας του, επιπλέον σε όλη τη διάρκεια της εκμάθησης για τους πραγματιστές χρησιμοποιείται ο “Sam”, πρόκειται για έναν χαρακτήρα που έχει το ρόλο του συμβούλου και του βοηθού στην εκπαιδευτική διαδικασία των πραγματιστών και ο σκοπός του είναι να καθοδηγεί τον χρήστη παρέχοντάς του με ένα Roll Over τη δυνατότητα να μάθει κάποιο νέο γραμματικό φαινόμενο που πρόκειται να συναντήσει στη συνέχεια των μαθημάτων ώστε να τον προϊδεάσει και να κρατήσει αμείωτο το ενδιαφέρον του χρήστη αλλά και να του επεξηγήσει έννοιες που ίσως του φάνηκαν δυσνόητες.

Έπειτα βλέπουμε στο κάτω μέρος της διαφάνειας τη μπάρα πλοήγησης της εφαρμογής με δύο κουμπιά, αυτά είναι το κουμπί “Test Me” με το οποίο ο χρήστης μπορεί να μεταφερθεί κατευθείαν στο πρακτικό μέρος της εφαρμογής παρακάμπτοντας έτσι το θεωρητικό μέρος και το κουμπί “Start” όπου κάνοντας κλικ σε αυτό ο χρήστης μπορεί να ξεκινήσει την εκπαιδευτική διαδικασία όπως αυτή προβλέπεται για το μαθησιακό του προφίλ. Στη συνέχεια θα περιγραφούν οι δύο αυτές περιπτώσεις, αρχικά θα περιγραφεί η περίπτωση όπου ο χρήστης κάνει κλικ στο κουμπί “Test Me” (εικόνα 7-2):

Εικόνα 7-2: Έναρξη Πρακτικού Μέρους με Επιλογή του Χρήστη

Όπως φαίνεται στην εικόνα 7-2, ο χρήστης μεταφέρθηκε στο πρακτικό μέρος της εκπαιδευτικής διαδικασίας, που περιέχει μια ποικιλία από διαφορετικού τύπου ασκήσεις, όπως ασκήσεις πολλαπλής επιλογής, ασκήσεις αντιστοίχισης, συμπλήρωσης κενού κ.α.

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

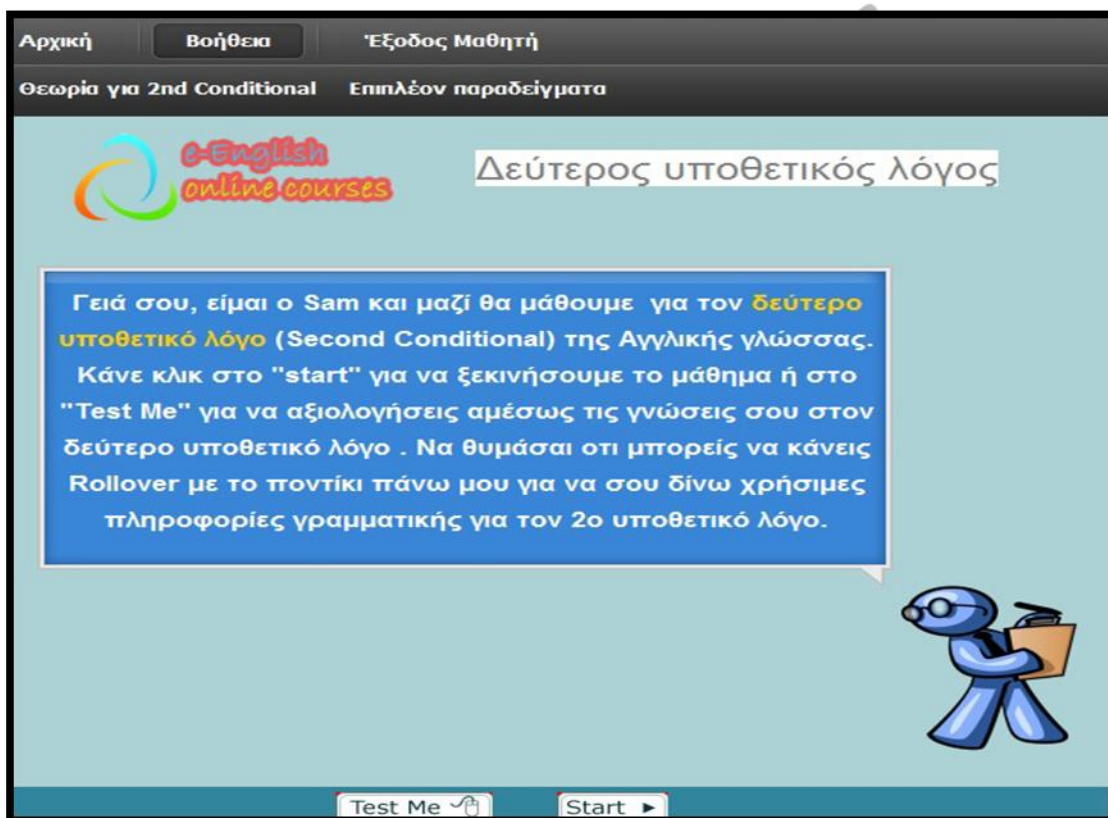
Στην εικόνα 7-2 φαίνεται το περιβάλλον στο οποίο κατευθύνεται ο χρήστης μόλις κάνει κλικ στο κουμπί “Test Me”, στην ουσία πρόκειται για το ίδιο περιβάλλον στο οποίο θα καταλήξει μετά από κάποια σύντομα μαθήματα θεωρίας για το δεύτερο είδος υποθετικών λόγων, ακολουθώντας δηλαδή την εκπαιδευτική πορεία όπως έχει οριστεί από την εφαρμογή. Επειδή όμως ο χρήστης μας ως πραγματιστής επιθυμεί και κάποιες εναλλακτικές λύσεις στο τρόπο μάθησης και πλοήγησης του και ψάχνει πάντα για άμεση εφαρμογή των όσων πρόκειται να διδαχθεί του δίνεται η ευκαιρία να παρακάμψει το θεωρητικό μέρος και να πειραματιστεί άμεσα με το πρακτικό. Ο τρόπος με τον οποίο χειρίζεται η εφαρμογή τις επιδόσεις του μαθητή αλλά και οι συνθήκες με τις οποίες αποφασίζει για το αν θα πρέπει να αναβαθμίσει ή όχι το επίπεδο γνώσης του και να προχωρήσει σε επόμενα στάδια θα αναλυθεί σε ξεχωριστή παράγραφο παρακάτω.

Στο περιβάλλον μάθησης όπως αυτό φαίνεται στην εικόνα 7-2 υπάρχει πάντα η βασική γραμμή μενού με τις τρεις επιλογές όπως αυτές περιγράφηκαν παραπάνω (Αρχική, βοήθεια, έξοδος μαθητή) αλλά υπάρχει και η μπάρα πλοήγησης στο κάτω μέρος της οθόνης η οποία πλέον προσφέρει τέσσερις επιλογές στον χρήστη, αυτές είναι οι δύο βασικές για τη πλοήγησή του μέσα στο εκπαιδευτικό υλικό “Back” και “Next” όπου μεταφέρουν τον χρήστη στη προηγούμενη και την επόμενη διαφάνεια της εφαρμογής αντίστοιχα. Στο αριστερό μέρος της μπάρας υπάρχει το κουμπί “Clear” με το οποίο ο χρήστης μπορεί να καθαρίσει / σβήσει ο,τιδήποτε έχει καταχωρηθεί ως απάντηση στις ασκήσεις, τέλος στη δεξιά πλευρά υπάρχει το κουμπί “Skip” το οποίο δίνει τη δυνατότητα στον εκπαιδευόμενο να παρακάμψει όποιες ασκήσεις δεν μπορεί να ολοκληρώσει αλλά και να προχωρήσει παρακάτω επιστρέφοντας αργότερα ώστε να ολοκληρώσει την άσκηση που άφησε, να σημειωθεί ότι αν ο χρήστης αποστείλει τα αποτελέσματά του έχοντας κάνει Skip σε κάποιες ασκήσεις τότε επηρεάζεται και η βαθμολογία του οπότε αν αυτή είναι χαμηλή, τότε η γνώση του χρήστη δεν θα κριθεί ικανοποιητική με αποτέλεσμα η εφαρμογή να τον τροφοδοτήσει με επιπλέον εκπαιδευτικό υλικό και να αρχίσει εκ νέου η εκπαιδευτική διαδικασία.

Πανεπιστήμιο Πάτρικ

7.3 Εκπαιδευτική Διαδικασία Ορισμένη από το Σύστημα

Στην προηγούμενη ενότητα είδαμε τη περίπτωση που ο χρήστης επιθυμεί να περάσει άμεσα στο πρακτικό μέρος παρακάμπτοντας το θεωρητικό, ακολουθώντας έναν εναλλακτικό τρόπο πλοήγησης που προσφέρεται από την εφαρμογή. Στην ενότητα αυτή όμως θα αναλυθεί πλήρως η περίπτωση που ο χρήστης θα ακολουθήσει την εκπαιδευτική διαδικασία όπως αυτή έχει οριστεί και σχεδιαστεί από την εφαρμογή, λαμβάνοντας υπ' όψιν φυσικά το μαθησιακό του προφίλ. Όπως είδαμε και παραπάνω ο χρήστης του παραδείγματός μας όταν εισέρχεται στο περιβάλλον μάθησης βλέπει την αρχική οθόνη όπως αυτή απεικονίζεται στην εικόνα 7-3:



Εικόνα 7-3: Εκπαιδευτική Διαδικασία για Πραγματιστές – Basic Level

7.3.1 Θεωρητικό μέρος για πραγματιστές

Με την οθόνη αυτή η εφαρμογή παρέχει στο χρήστη κάποιες πληροφορίες σχετικά με τον εκπαιδευτικό στόχο που καλείται να ολοκληρώσει καθώς επίσης και κάποιες σύντομες συμβουλές για τη πλοήγησή του στην εφαρμογή. Για να συνεχίσει ο χρήστης και να ξεκινήσει η τροφοδότησή του με εκπαιδευτικό υλικό θα πρέπει να κάνει κλικ στο κουμπί "Start", όπου και θα κατευθυνθεί στην επόμενη οθόνη που φαίνεται στην εικόνα 7-4 που ακολουθεί:

Εικόνα 7-4: Πρώτη Συνοπτική Θεωρία για Πραγματιστές Basic Level

Στην εικόνα 7-4 ο χρήστης τροφοδοτείται με μία σύντομη θεωρία σχετικά με το δεύτερο είδος υποθετικών λόγων, μαθαίνει το πότε χρησιμοποιούμε το δεύτερο υποθετικό λόγο και αμέσως μετά βλέπει παραδείγματα ειδικά διαμορφωμένα που αποδεικνύουν τη θεωρία που μόλις διδάχθηκε. Στη συνέχεια εμφανίζεται ένα πλαίσιο που εξηγεί τη φόρμα του δεύτερου υποθετικού λόγου, πώς δηλαδή σχηματίζεται. Επειδή όμως πρόκειται για έναν χρήστη πραγματιστή η θεωρία με την οποία τροφοδοτείται δεν πρέπει να είναι μακροσκελής και αρκετά επεξηγηματική, διότι πιθανόν να το κάνει να δυσανασχετήσει, όπως έχει ήδη αναφερθεί οι πραγματιστές δεν απορρίπτουν τη θεωρία, με την προϋπόθεση όμως να είναι συνοπτική και στοχευμένη, για το λόγο αυτό η εφαρμογή του παρέχει ένα θεωρητικό μέρος το οποίο επικεντρώνεται σε παραδείγματα, που θα τον βοηθήσουν να κατανοήσει την λειτουργία του δεύτερου υποθετικού λόγου. Γίνεται κατανοητό ότι σε έναν πραγματιστή τα παραδείγματα αποτελούν το κορμό του θεωρητικού μέρους, ο πραγματιστής μέσω του παραδείγματος θα λάβει τη πληροφορία εκείνη που χρειάζεται ώστε να κατανοήσει το εκπαιδευτικό αντικείμενο, χωρίς να χαθεί σε μακροσκελής θεωρίες, ενώ αντίθετα σε έναν θεωρητικό χρήστη τα παραδείγματα θα αποτελούσαν απλά ένα επεξηγηματικό μέρος της μακροσκελούς θεωρίας που θα είχε προηγηθεί και δεν θα είχαν την ίδια δυναμική την οποία έχουν στην εκπαιδευτική διαδικασία του πραγματιστή. Στην συνέχεια ο χρήστης για να προχωρήσει μέσα στην εφαρμογή πρέπει να κάνει κλικ στο κουμπί "Next" και η εφαρμογή θα τον κατευθύνει στην επόμενη οθόνη που απεικονίζεται στην εικόνα 7-5 που ακολουθεί:

The screenshot shows a software interface for an English course. At the top, there are navigation buttons: 'Αρχική', 'Βοήθεια', and 'Έξοδος Μαθητή'. The main content area has a light blue background. On the left is the 'e-English online courses' logo. The title 'Δεύτερος υποθετικός λόγος' is centered at the top. A green speech bubble contains the text: 'στην απόδοση αντί του **would** μπορούμε να βάλουμε τα modal verbs **could** και **might** ανάλογα με το νόημα της πρότασης.' Below this, a white box with a red border is labeled 'examples' and contains two sentences: '1. **If he tried harder** , **he could have excellent marks.**' and '2. **If you were more careful** , **you might not make any mistakes.**' A large green box at the bottom left is titled 'ΕΜΠΛΟΥΤΙΣΜΕΝΗ ΦΟΡΜΑ:' and lists two rules: 'If + Past Simple, => **would + verb**' and 'If + Past Simple, => **could / might + verb**'. Under the first rule is the word 'Υπόθεση' and under the second is 'Απόδοση'. A small blue cartoon character holding a clipboard is on the right. At the bottom, there are 'Back' and 'Next' buttons.

Εικόνα 7-5: Δεύτερη Συνοπτική Θεωρία για Πραγματιστές Basic Level

Στην εικόνα 7-5 βλέπουμε τη δεύτερη διαφάνεια θεωρίας με την οποία τροφοδοτείται ο χρήστης, όπως στη προηγούμενη έτσι και σε αυτή δίνονται δύο συνοπτικά κομμάτια θεωρίας και δύο παραδείγματα ώστε να αποδείξουν τη θεωρία. Το πρώτο μέρος παρουσιάζει έναν εναλλακτικό τρόπο με τον οποίο μπορεί να σχηματιστεί η απόδοση του δεύτερου υποθετικού λόγου, αμέσως μετά ακολουθεί το παράδειγμα που δείχνει την εφαρμογή της συγκεκριμένης θεωρίας και τέλος ακολουθεί το τελευταίο κομμάτι θεωρίας που παρουσιάζει μία εμπλουτισμένη μορφή που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να σχηματίσουμε τον δεύτερο υποθετικό λόγο. Κάνοντας κλικ στο κουμπί "Next" ο χρήστης περνάει στη τρίτη και τελευταία διαφάνεια του θεωρητικού μέρους που φαίνεται στην εικόνα 7-6 που ακολουθεί:

Αρχική Βοήθεια Έξοδος Μαθητή

e-English
online courses

Δεύτερος υποθετικός λόγος

Note: If I were you =(αν ήμουν στη θέση σου) & If you were me = (αν ήσουν στη θέση μου).

Χρήση:
Για να δώσουμε και να πάρουμε συμβουλές αντίστοιχα.

example

1. **If I were you , I wouldn't drive so fast => You shouldn't drive so fast.**
2. **If you were me, what would you do? => What I should do?**

κλίκ στο **next** για να δοκιμάσεις τις γνώσεις σου!

Back Next

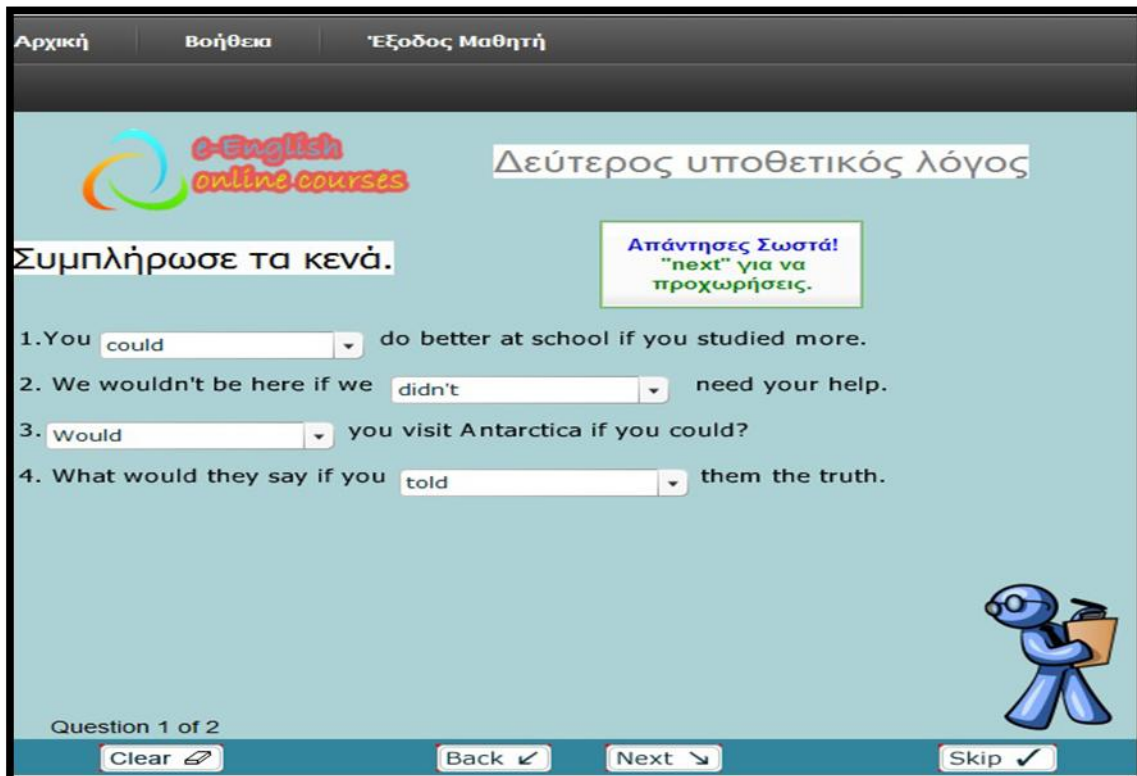
Εικόνα 7-6: Τρίτη Συνοπτική Θεωρία για Πραγματιστές Basic Level

Στην εικόνα 7-6 φαίνεται το τρίτο και τελευταίο μέρος του θεωρητικού μέρους με το οποίο θα τροφοδοτηθεί ο χρήστης του παραδείγματός μας, πριν περάσει στο πρακτικό μέρος η εφαρμογή τον τροφοδοτεί με μία σημείωση γραμματικής που εξηγεί την περίπτωση του (If I were you / if you were me – αν ήμουν στη θέση σου / αν ήσουν στη θέση μου) και αμέσως από κάτω αναφέρεται η περίπτωση του τότε χρησιμοποιούμε αυτό το φαινόμενο και ακολουθούν δύο παραδείγματα τα οποία δείχνουν την εφαρμογή της θεωρίας. Τέλος ο Sam, που όπως αναφέρθηκε είναι ο βοηθός του μαθητή τον ενημερώνει ότι ακολουθεί το πρακτικό μέρος και για να περάσει σε αυτό θα πρέπει να κάνει κλικ στο “Next”. Στο επόμενο στάδιο ο χρήστης θα πρέπει να ολοκληρώσει μία σειρά από ασκήσεις οι οποίες θα αξιολογήσουν το βαθμό που κατανόησε έως τώρα το εκπαιδευτικό αντικείμενο, οι επιδόσεις του χρήστη βαθμολογούνται από την εφαρμογή η οποία στο τέλος θα κρίνει για το αν ο χρήστης έχει κατανοήσει ή όχι το δεύτερο υποθετικό λόγο, το πρακτικό μέρος αναλύεται στην ενότητα 7.3.2 που ακολουθεί.

7.3.2 Πρακτικό Μέρος για Πραγματιστές

Στην ενότητα αυτή θα αναλυθεί το πρακτικό μέρος της εφαρμογής όσον αφορά στους πραγματιστές με επίπεδο γνώσης στους υποθετικούς λόγους που χαρακτηρίστηκε ως Βασικό – Basic Level. Η εφαρμογή e-English τόσο θεωρητικό όσο και στο πρακτικό μέρος λαμβάνει υπ’ όψιν το μαθησιακό προφίλ του χρήστη και σύμφωνα με αυτό προσαρμόζει το περιεχόμενο αλλά και τον τρόπο αλληλεπίδρασης με τον χρήστη. Στη συγκεκριμένη περίπτωση έχουμε έναν χρήστη που το επίπεδο γνώσης του στους υποθετικούς λόγους έχει κριθεί ως Βασικό, λαμβάνοντας υπ’ όψιν την περίπτωση αυτή η εφαρμογή θα αντιδράσει διαφορετικά τόσο στον τρόπο με τον οποίο θα βαθμολογήσει και θα κατατάξει τελικά τον χρήστη όσο και την αντίδρασή της στις περιπτώσεις τις οποίες ο χρήστης θα δώσει λάθος απαντήσεις. Για παράδειγμα επειδή πρόκειται για χρήστη Basic Level , η εφαρμογή του δίνει τρεις ευκαιρίες ώστε να απαντήσει σωστά, επιπλέον κάθε φορά που δίνει λάθος απάντηση η εφαρμογή τον τροφοδοτεί με επιπρόσθετα και στοχευμένα παραδείγματα που θα τον καθοδηγήσουν τελικά στο να απαντήσει σωστά. Επιπλέον, η εφαρμογή στους Basic Level χρήστες έχει χαμηλότερες βαθμολογικές «απαιτήσεις» καθώς για να θεωρηθεί ότι κάποιος χρήστης ολοκλήρωσε επιτυχώς το βασικό επίπεδο η βαθμολογία του πρέπει να είναι μεγαλύτερη ή ίση με 70 / 100. Στην εικόνα 7-7 που

ακολουθεί φαίνεται η περίπτωση που ο χρήστης έχει ολοκληρώσει επιτυχώς την άσκηση, όταν συμβαίνει αυτό τότε η εφαρμογή ενημερώνει τον χρήστη ότι απάντησε σωστά στις ασκήσεις και ότι μπορεί να προχωρήσει στην επόμενη άσκηση.



Εικόνα 7-7: Πρώτη Διαφάνεια Ασκήσεων για Πραγματιστές Basic Level

Στην εικόνα 7-7 φαίνεται η περίπτωση όπου ο χρήστης απάντησε σωστά σε όλα τα πεδία οπότε και η εφαρμογή τον ενημερώνει κατάλληλα και τον παρακινεί να κάνει κλικ στο "Next" για να συνεχίσει τις ασκήσεις. Στο σημείο αυτό προστίθενται δύο επιπλέον επιλογές στη μπάρα πλοήγησης στο κάτω μέρος της οθόνης, αυτές είναι η "Clear" με την οποία ο χρήστης μπορεί να αναιρέσει τις απαντήσεις που έδωσε αν θεωρήσει πως αυτές είναι λανθασμένες και στη δεξιά πλευρά της μπάρας η επιλογή "Skip" όπου κάνοντας κλικ σε αυτή ο χρήστης μπορεί να παρακάμψει είτε προσωρινά είτε μόνιμα κάποια από τις προσφερόμενες ασκήσεις. Η εφαρμογή όμως πέρα από τη περίπτωση των σωστών απαντήσεων λαμβάνει υπ' όψιν και τη περίπτωση λανθασμένων απαντήσεων από τον χρήστη, οπότε και θα αντιδράσει διαφορετικά. Όταν ο χρήστης δείξει αδυναμία και απαντήσει λάθος η εφαρμογή θα τον τροφοδοτήσει με επιπλέον υλικό ώστε να τον καθοδηγώντας τον στη σωστή απάντηση. Να σημειωθεί ότι η εφαρμογή δεν αντιμετωπίζει τους χρήστες όλων των επιπέδων με τον ίδιο τρόπο, για παράδειγμα στους Basic Level χρήστες δίνει τη δυνατότητα να δώσουν έως και τρεις φορές λάθος απάντηση και σε κάθε λάθος απάντηση τους τροφοδοτεί και με διαφορετικό υλικό, ενώ αντίθετα στους Lower level χρήστες δίνει δύο ευκαιρίες για να δώσουν τη σωστή απάντηση παρέχοντάς τους επίσης βοηθητικό υλικό αλλά με πιο αφαιρετικό τρόπο σε σχέση με τους Basic Level χρήστες. Ο τρόπος με τον οποίο η εφαρμογή χειρίζεται τις περιπτώσεις λάθους φαίνεται στην εικόνα που ακολουθεί, εικόνα 7-8:

Αρχική Βοήθεια Έξοδος Μαθητή

e-English
online courses

Δεύτερος υποθετικός λόγος

Συμπλήρωσε τα κενά.

1. You do better at school if you studied more.

2. We wouldn't be here if we need your help.

3. you visit Antarctica if you could?

4. What would they say if you them the truth.

Question 1 of 2

Clear Back Next Skip

Απάντηση Λάθος. ΘΥΜΗΣΟΥ !!!
Second Conditional
If + S.Past => would + verb
If + S.Past => could / might + verb
Φανταστικά σενάρια στο παρόν.
Κάνε κλικ στο clear και προσπάθησε ξανά.

Εικόνα 7-8: Λάθος Απάντηση - Πρώτο Επίπεδο – Πραγματιστής Basic Level

Όπως φαίνεται στην εικόνα 7-8 ο χρήστης του παραδείγματος μας έδωσε λάθος απαντήσεις στην άσκηση, οπότε η εφαρμογή δεν του επιτρέπει να προχωρήσει στις επόμενες και του δίνει την πρώτη ευκαιρία θυμίζοντάς του κάποιες βασικές αρχές σχετικά με τον δεύτερο υποθετικό λόγο. Συγκεκριμένα του υπενθυμίζει πώς σχηματίζεται ο δεύτερος υποθετικός λόγος και στη συνέχεια σε ποιες περιπτώσεις τον χρησιμοποιούμε. Αν ο χρήστης δώσει και για δεύτερη φορά λάθος απάντηση τότε η εφαρμογή τον τροφοδοτεί με ένα μήνυμα «δεύτερου επιπέδου» υπενθυμίζοντάς του τη χρήση του δεύτερου υποθετικού λόγου με ένα εύστοχο παράδειγμα, η διαδικασία αυτή περιγράφεται με την εικόνα 7-9 που ακολουθεί:

Αρχική Βοήθεια Έξοδος Μαθητή

e-English
online courses

Δεύτερος υποθετικός λόγος

Συμπλήρωσε τα κενά.

1. You do better at school if you studied more.

2. We wouldn't be here if we need your help.

3. you visit Antarctica if you could?

4. What would they say if you them the truth.

Λάθος.
Πάτα clear και προσπάθησε ξανά.
Δες ακόμη ένα παράδειγμα:
If I had millions dollars, I'd give a lot to charity.

Question 1 of 2

Clear Back Next Skip

Εικόνα 7-9: Λάθος Απάντηση - Δεύτερο Επίπεδο – Πραγματιστής Basic Level

Στην εικόνα 7-9 περιγράφεται η περίπτωση κατά την οποία ο χρήστης έδωσε λανθασμένη απάντηση για δεύτερη φορά οπότε η εφαρμογή ενεργοποιήθηκε και επιστρέφει ένα μήνυμα λάθους «δεύτερου επιπέδου» με το οποίο δίνει ένα ακόμη παράδειγμα στον χρήστη σχετικά με τον δεύτερο υποθετικό λόγο, να σημειωθεί ότι το αντίστοιχο σημείο σε έναν θεωρητικό χρήστη θα ήταν διαφορετικό, η εφαρμογή δηλαδή όπως θα δούμε και σε επόμενες ενότητες θα τον τροφοδοτούσε με βοηθητική θεωρία, στο συγκεκριμένο παράδειγμα όμως επειδή ο χρήστης μας είναι πραγματιστής η εφαρμογή κρίνει ότι πρέπει να αποφύγει τη θεωρία και να τον τροφοδοτήσει με ένα εύστοχο παράδειγμα. Όπως αναφέρθηκε παραπάνω η εφαρμογή στους Basic Level χρήστες δείχνει ανοχή έως και για τρεις λάθος απαντήσεις, μετά από το σημείο αυτό ενημερώνει τον χρήστη ότι απάντησε λάθος και τις τρεις φορές και τον παροτρύνει να συνεχίσει κάνοντας κλικ στο κουμπί Skip, η διαδικασία περιγράφεται στην εικόνα που ακολουθεί, εικόνα 7-10:

Εικόνα 7-10: Λάθος απάντηση - Τρίτο επίπεδο – Πραγματιστής Basic Level

Στην εικόνα 7-10 περιγράφεται η αντίδραση της εφαρμογής όταν ο χρήστης δώσει για τρεις συνεχόμενες φορές λάθος απάντηση, τον ενημερώνει ότι απάντησε λάθος και του υποδεικνύει τι πρέπει να κάνει για να συνεχίσει, στο σημείο αυτό ο χρήστης κάνοντας κλικ στο κουμπί "Next" προχωράει στην επόμενη οθόνη της εφαρμογής που επίσης περιλαμβάνει ασκήσεις προς επίλυση. Για να θεωρηθεί ότι ο χρήστης έχει κατανοήσει τον εκπαιδευτικό στόχο η βαθμολογία του θα πρέπει να είναι μεγαλύτερη ή ίση με 70 / 100, οπότε αν απαντήσει λάθος σε ένα μεγάλο ποσοστό των ασκήσεων, όπως για παράδειγμα στην εικόνα 7-10 που η άσκηση είναι εξολοκλήρου λάθος τότε ακόμα και αν ολοκληρώσει επιτυχώς όλη την επόμενη άσκηση η εφαρμογή δεν θα κρίνει ικανή τη βαθμολογία του ώστε να τον προβιβάσει στο επόμενο μάθημα και επίπεδο δυσκολίας, οπότε θα πρέπει να τροφοδοτηθεί με επιπλέον υλικό και να προσπαθήσει ξανά με το πρακτικό μέρος. Αυτό συμβαίνει επειδή κάθε άσκηση έχει τη δική της μέγιστη βαθμολογία αλλά η απόφαση της εφαρμογής για το αν θα πρέπει να προβιβάσει ή όχι τον χρήστη προκύπτει από το σύνολο των κατά μέρους βαθμολογιών που αποδεικνύει το κατά πόσο ο χρήστης έχει κατανοήσει το μαθησιακό υλικό που του παρείχε η εφαρμογή. Ο τρόπος με τον οποίο η εφαρμογή χειρίζεται τις περιπτώσεις όπου η βαθμολογία του μαθητή δεν κρίνεται ικανή για να τον προβιβάσει στα επόμενα μαθήματα περιγράφεται στην ενότητα 7-4 που ακολουθεί.

7.4 Περίπτωση Ανεπαρκούς Βαθμολογίας

Στην προηγούμενη ενότητα περιγράφηκε η αντίδραση της εφαρμογής στις περιπτώσεις όπου ο χρήστης δίνει λάθος απαντήσεις στις ασκήσεις που καλείται να ολοκληρώσει. Για να θεωρηθεί η εφαρμογή ότι ο εκπαιδευόμενος έχει κατανοήσει το μαθησιακό υλικό θα πρέπει να ολοκληρώσει επιτυχώς το πρακτικό μέρος, δηλαδή τις ασκήσεις με τις οποίες θα τον τροφοδοτήσει. Στη συνέχεια της ενότητας αυτής θα αναλυθεί η περίπτωση κατά την οποία ο χρήστης δεν έχει συγκεντρώσει τη κατάλληλη βαθμολογία και δεν κρίνεται επαρκής ώστε να προχωρήσει, οπότε και η εφαρμογή προσαρμόζεται κατάλληλα, τον τρόπο με τον οποίο προσαρμόζεται η εφαρμογή στη περίπτωση αυτή εξηγεί η εικόνα 7-11 που ακολουθεί. Για τις

ανάγκες του παραδείγματος θα θεωρηθεί ότι ο χρήστης έχει κάνει όλες τις ασκήσεις που του παρέχονται από την εφαρμογή αλλά δεν κατάφερε να συγκεντρώσει τη βαθμολογία που απαιτείται για να αποκτήσει πρόσβαση σε μαθησιακό υλικό διαφορετικού επιπέδου αλλά και αντικειμένου.

Αρχική Βοήθεια Έξοδος Μαθητή

e-English
online courses

Δεύτερος υποθετικός λόγος

Συνολικά αποτελέσματά:

Η βαθμολογία σου:	50
Μέγιστη Βαθμολογία:	100
Σωστές Απαντήσεις:	1
Σύνολο Ερωτήσεων:	2
Ακρίβεια:	50%
Συνολικές Προσπάθειες:	1

Try Again ↺

Review Quiz ⏪ Next ➔

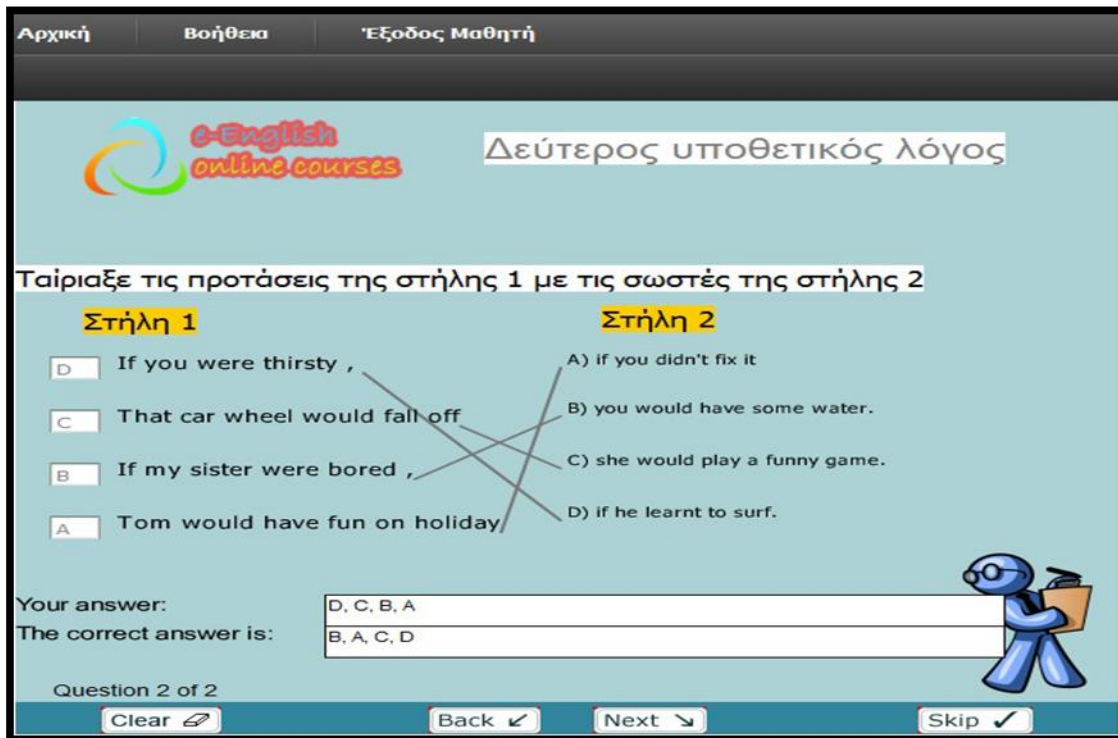
Εικόνα 7-11: Ανεπαρκή Αποτελέσματα - Πραγματιστής - Basic Level

Όπως φαίνεται στην εικόνα 7-11 η πορεία του μαθητή στο πρακτικό μέρος παρακολουθείται από την εφαρμογή δίνοντάς του στο τέλος μια αναφορά των συνολικών του αποτελεσμάτων. Να σημειωθεί ότι η εφαρμογή κρίνει το επίπεδο και την επίδοση του μαθητή με βάση το μέγεθος της ακρίβειας – accuracy) όπου για να θεωρηθεί ότι ο χρήστης έχει κατανοήσει το μαθησιακό υλικό θα πρέπει η ακρίβεια / ποσοστό επιτυχίας να είναι μεγαλύτερη ή ίση του 70 / 100 για τους πραγματιστές με βασικό επίπεδο γνώσης. Στη περίπτωση του χρήστη που απεικονίζεται στην εικόνα 7-11 φαίνονται τα εξής μεγέθη:

- Η βαθμολογία του μαθητή που είναι 50
- Η μέγιστη βαθμολογία που μπορεί κάποιος να καταφέρει σε αυτό το τεστ και είναι (100)
- Σωστές απαντήσεις (υπολογίζει όλη τη κάρτα των ασκήσεων ως μία ερώτηση - άσκηση)
- Σύνολο ερωτήσεων (συνολικά αυτό το τεστ είχε 2 ερωτήσεις, δηλαδή δύο κάρτες με ασκήσεις)
- Ακρίβεια – accuracy (αναφέρεται σε ποσοστιαία μέτρηση της βαθμολογίας) 50 /100
- Συνολικές προσπάθειες (αναφέρεται στο πόσες φορές ο μαθητής προσπάθησε ώστε να ολοκληρώσει τις ασκήσεις)

Το μέγεθος που μας ενδιαφέρει από τα παραπάνω είναι το ποσοστό της ακρίβειας επειδή σύμφωνα με αυτό η εφαρμογή θα κρίνει αν ο χρήστης είναι έτοιμος να περάσει στο επόμενο μάθημα ή αν θα πρέπει να τροφοδοτηθεί ξανά με μαθησιακό υλικό. Όπως αναφέρθηκε η βάση για να θεωρηθεί ότι ο χρήστης κρίνεται έτοιμος για τα επόμενα μαθήματα είναι το 70 / 100 (ακρίβεια: 70 / 100) στο επίπεδο Basic ο χρήστης του παραδείγματος όμως έχει ακρίβεια ίση με 50 % οπότε και δεν κρίνεται έτοιμος για να προχωρήσει καθώς δεν έχει κατανοήσει τον δεύτερο υποθετικό λόγο σε βασικό επίπεδο. Στο σημείο αυτό η εφαρμογή δίνει στον χρήστη τρεις επιλογές, μπορεί είτε να κάνει κλικ στο κουμπί “Try Again” ώστε να προσπαθήσει ξανά με το

πρακτικό μέρος όπου θα κατευθυνθεί άμεσα στην ενότητα με τις ασκήσεις και θα καταπιαστεί ξανά με αυτές με σκοπό να αυξήσει τη βαθμολογία του και να προχωρήσει στα μαθήματα είτε να κάνει κλικ στο κουμπί “Review Quiz” ώστε να κάνει μια ανασκόπηση της πορείας του στο πρακτικό μέρος, μέσω της διαδικασίας αυτής μπορεί να ελέγξει τις απαντήσεις που έδωσε αλλά και να δει τις σωστές απαντήσεις ώστε να βοηθηθεί και να κατανοήσει τα λάθη του. Η διαδικασία της ανασκόπησης της πορείας περιγράφεται στην εικόνα 7-12 που ακολουθεί:



Εικόνα 7-12: Ανασκόπηση Πορείας Πρακτικού Μέρους Πραγματιστής Basic Level

Στην εικόνα 7-12 φαίνεται η διαδικασία ανασκόπησης της πορείας του χρήστη στο πρακτικό μέρος, έχει απενεργοποιηθεί η δυνατότητα επεξεργασίας των απαντήσεων και εμφανίζεται ένα πλαίσιο το οποίο στην πάνω πλευρά δείχνει τις απαντήσεις που έδωσε ο χρήστης οι οποίες είναι λανθασμένες και στη κάτω πλευρά δείχνει τις σωστές απαντήσεις ώστε να δει ο χρήστης που έκανε λάθος.

Τέλος ο χρήστης μπορεί να κάνει κλικ στο κουμπί “Next” και να αποστείλει τα αποτελέσματά του ώστε αυτά να καταχωρηθούν στη βάση δεδομένων του συστήματος και η εφαρμογή να επανασχεδιάσει την εκπαιδευτική του πορεία. Παρακάτω στην εικόνα 7-13 περιγράφεται η περίπτωση που ο χρήστης θέλει να συνεχίσει κάνοντας κλικ στο κουμπί “Next” αφήνοντας την εφαρμογή να του προτείνει λύσεις που θα τον βοηθήσουν να κατανοήσει τελικά το εκπαιδευτικό αντικείμενο με το οποίο έχει καταπιαστεί. Κάνοντας λοιπόν κλικ στο “Next” θα ανοίξει ένα νέο παράθυρο στον περιηγητή του χρήστη, το οποίο φαίνεται στην εικόνα 7-13:

Your score:	50
Maximum score:	100
Accuracy:	50%
Username:	user
Email Address:	user@user.com
	Submit Your Score

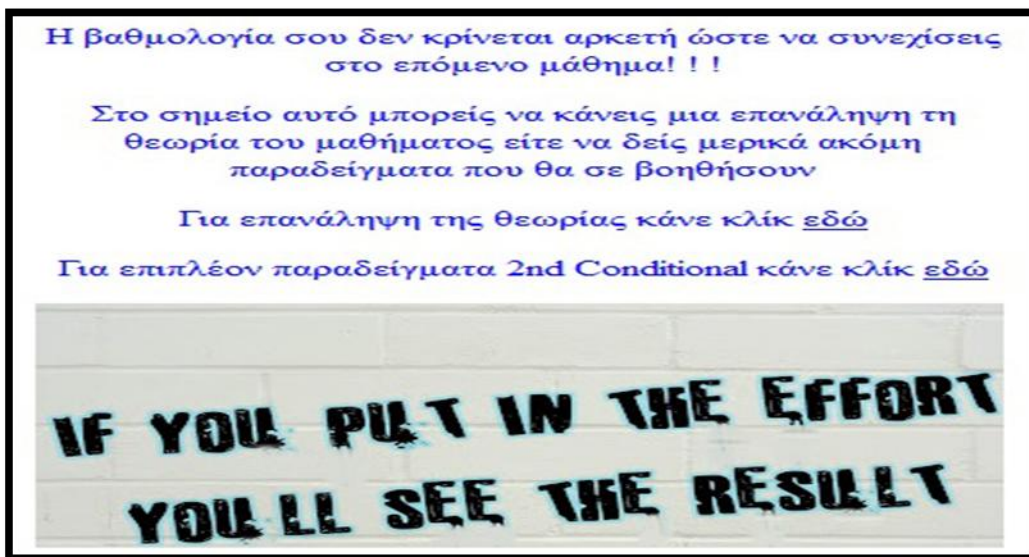
Εικόνα 7-13: Αποστολή Συνολικών Αποτελεσμάτων - Πραγματιστής Basic Level

Στο παράθυρο αυτό φαίνονται οι σημαντικότερες πληροφορίες σχετικά με την εκπαιδευτική πορεία του χρήστη, αυτές είναι η βαθμολογία του, η μέγιστη βαθμολογία που μπορεί να κατορθώσει κάποιος σε αυτό το τεστ και τέλος η ακρίβεια (accuracy) του χρήστη “user” που είναι ίση με 50 τοις εκατό. Πέρα από αυτές τις πληροφορίες υπάρχουν και δύο ακόμα πεδία για την ταυτοποίηση του χρήστη, αυτά είναι το πεδίο “Username” και “Email Address” τα οποία πρέπει να σημειωθεί ότι είναι πεδία “Read only” που σημαίνει ότι ο χρήστης μπορεί μόνο να τα δει αλλά όχι να τα τροποποιήσει, με τον τρόπο αυτό διασφαλίζεται ότι ο χρήστης που στέλνει τα αποτελέσματα θα αποθηκευτεί στο σύστημα έχοντας ένα μοναδικό διακριτικό με βάση το οποίο θα γίνεται και η παρακολούθηση της εκπαιδευτικής του πορείας. Επιπλέον η παραπάνω φόρμα περιέχει και κάποια άλλα «κρυφά πεδία» τα οποία συμπληρώνονται αυτόματα καθόλη τη διάρκεια της αλληλεπίδρασης του χρήστη με την εφαρμογή, τα πεδία αυτά είναι τα εξής:

- Ο τίτλος του μαθήματος που παρακολουθεί ο χρήστης τη συγκεκριμένη στιγμή.
- Η ακριβής ώρα και ημερομηνία που παρακολούθησε το συγκεκριμένο μάθημα.
- μαθήματα που υπολείπονται ώστε να ολοκληρώσει τον εκπαιδευτικό του στόχο.

Τα τρία αυτά κρυφά πεδία βοηθούν την εφαρμογή στο να παρακολουθεί τη πορεία του χρήστη λαμβάνοντας έτσι αποφάσεις για τη μελλοντική πορεία του μέσα στο σύστημα.

Στην φόρμα αποστολής αποτελεσμάτων που φαίνεται στην εικόνα 7-13 εκτός των πεδίων που εμφανίζονται υπάρχει και ένα κουμπί με τίτλο “Submit Your Score” το οποίο θα αποστείλει τα αποτελέσματα στη βάση δεδομένων του συστήματος όταν ο χρήστης κάνει κλικ σε αυτό αλλά συγχρόνως θα ενεργοποιήσει και το μηχανισμό της εφαρμογής ο οποίος λαμβάνοντας υπ’ όψιν την ακρίβεια (accuracy) του χρήστη στις απαντήσεις που έδωσε θα τον κατευθύνει στο κατάλληλο περιβάλλον όπου από εκεί θα τον ανατροφοδοτήσει με μαθησιακό υλικό. Να σημειωθεί ότι η ανατροφοδότηση του χρήστη γίνεται κατόπιν δικής του απόφασης, η εφαρμογή του προτείνει ένα νέο πλάνο μάθησης που θα ήταν σωστό να παρακολουθήσει αλλά ο ίδιος θα αποφασίσει αν θα συνεχίσει ή όχι. Η διαδικασία που περιγράφηκε αναλύεται παρακάτω με τη βοήθεια της εικόνας 7-14 που ακολουθεί στην οποία απεικονίζεται το περιβάλλον που θα κατευθυνθεί ο χρήστης μετά από την αποστολή των αποτελεσμάτων του.



Εικόνα 7-14: Προτάσεις Εφαρμογής σε Περίπτωση Αποτυχίας

Στην εικόνα 7-14 φαίνεται ο τρόπος με τον οποίο η εφαρμογή χειρίζεται μια αποτυχημένη προσπάθεια του χρήστη, αρχικά τον ενημερώνει ότι η βαθμολογία του δεν κρίνεται ικανή ώστε να προχωρήσει σε επόμενα μαθήματα και στη συνέχεια του δίνει δύο επιλογές, α) να κάνει μία επανάληψη του θεωρητικού μέρους του δεύτερου υποθετικού λόγου, το οποίο θα παρουσιαστεί με τον ίδιο τρόπο που παρουσιάστηκε αρχικά, ειδικά σχεδιασμένο για πραγματιστές χρήστες και β) του δίνει τη δυνατότητα να δει κάποια επιπλέον παραδείγματα χρήσης του δεύτερου υποθετικού λόγου τα οποία θα συμβάλλουν στη καλύτερη κατανόησή του.

Τέλος, να σημειωθεί ότι η εκπαιδευτική διαδικασία για τους χρήστες των οποίων το επίπεδο γνώσης έχει οριστεί ως *βασικό* και είναι σχεδιασμένη με τέτοιο τρόπο ώστε να καθοδηγεί και να υποστηρίζει το χρήστη καθόλη τη διάρκεια μάθησης με σκοπό η τελική του βαθμολογία να κρίνεται πάντα ικανή για να προχωράει σε επόμενα μαθήματα. Στην ενότητα αυτή αναλύθηκε ο τρόπος με τον οποίο αντιδρά η εφαρμογή όταν ο χρήστης δώσει αρκετές λάθος απαντήσεις και η βαθμολογία του δεν είναι αρκετή ώστε να προχωρήσει στα επόμενα μαθήματα. Ανεξαρτήτως βαθμολογίας όμως η πορεία του χρήστη μέσα στο μαθησιακό περιβάλλον καταγράφεται και αποθηκεύεται από την εφαρμογή με σκοπό να αξιοποιηθεί σε μελλοντικές αλληλεπιδράσεις του χρήστη με το σύστημα. Στην ενότητα που ακολουθεί θα αναλυθεί ο τρόπος αντίδρασης της εφαρμογής στην περίπτωση όπου ο χρήστης θα ολοκληρώσει επιτυχώς το πρακτικό μέρος και θα κριθεί έτοιμος από την εφαρμογή ώστε να προχωρήσει σε επόμενα μαθήματα.

7.5 Περίπτωση Επαρκούς Βαθμολογίας

Στην ενότητα αυτή θα αναλυθεί ο τρόπος με τον οποίο η εφαρμογή αντιδρά στην περίπτωση που ο χρήστης έχει συγκεντρώσει την απαραίτητη βαθμολογία στο τέλος του μαθήματος και πρέπει να συνεχίσει σε επόμενο μάθημα. Η εκπαιδευτική διαδικασία παραμένει ίδια όπως και πριν, αρχικά δηλαδή τροφοδοτείται ο χρήστης συνοπτικά με το θεωρητικό μέρος και στη συνέχεια περνάει στο πρακτικό μέρος της διαδικασίας. Η διαφορά έγκειται στο γεγονός πως όταν η διαδικασία μάθησης ολοκληρωθεί και η βαθμολογία του χρήστη είναι πάνω από το όριο που απαιτείται ώστε να προχωρήσει σε επόμενα μαθήματα η εφαρμογή του προσφέρει διαφορετικές επιλογές απ' ότι σε διαφορετική περίπτωση, στην εικόνα 7-15 που ακολουθεί φαίνονται τα συνολικά αποτελέσματα του χρήστη ο οποίος συγκέντρωσε υψηλή βαθμολογία και κρίνεται έτοιμος για να προχωρήσει σε επόμενο μαθησιακό υλικό.

Αρχική Βοήθεια Έξοδος Μαθητή

e-English
online courses

Δεύτερος υποθετικός λόγος

Συνολικά αποτελέσματα:

Η βαθμολογία σου:	100
Μέγιστη Βαθμολογία:	100
Σωστές Απαντήσεις:	2
Σύνολο Ερωτήσεων:	2
Ακρίβεια:	100%
Συνολικές Προσπάθειες:	1

Review Quiz Next

Εικόνα 7-15: Επαρκής βαθμολογία - Πραγματιστής - Basic Level

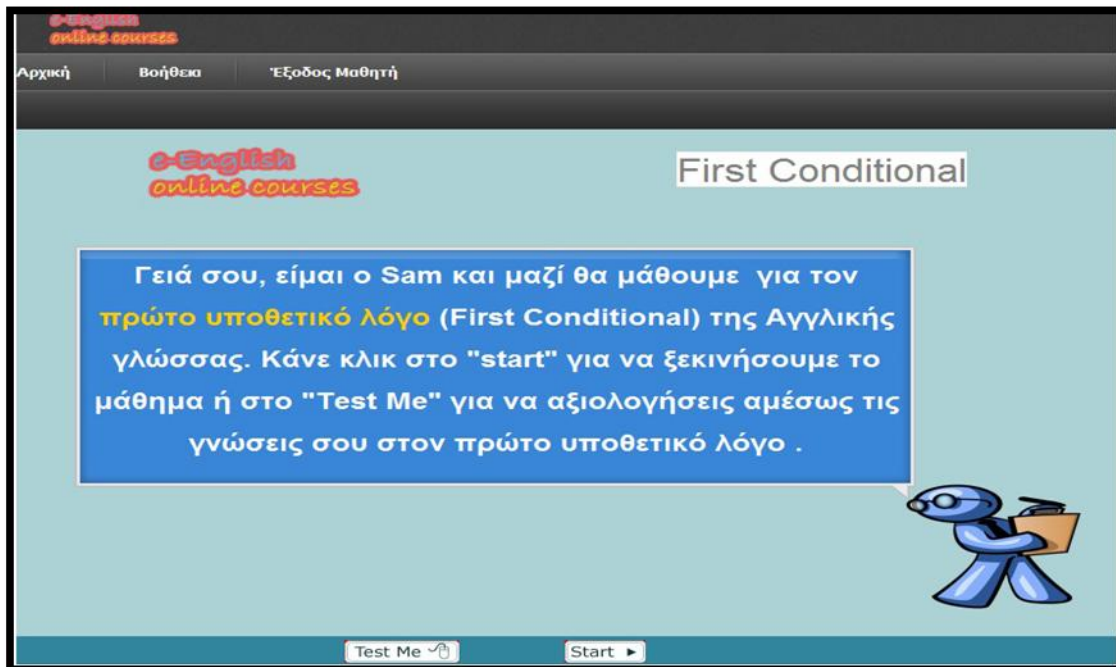
Στην εικόνα 7-15 φαίνεται η αρκετά καλή πορεία του μαθητή ο οποίος ολοκλήρωσε επιτυχώς το πρακτικό μέρος και κατάφερε την υψηλότερη βαθμολογία που προσφέρει η εφαρμογή με ποσοστό επιτυχίας το 100 τοις 100. Ο συγκεκριμένος μαθητής κρίνεται από την εφαρμογή ως έτοιμος να προχωρήσει στα επόμενα μαθήματα, θεωρεί ότι έχει κατανοήσει τον δεύτερο υποθετικό λόγο σε βασικό επίπεδο οπότε θα πρέπει να τον μεταφέρει στον επόμενο εκπαιδευτικό στόχο που είναι ο τρίτος υποθετικός λόγος σε βασικό επίπεδο. Κάνοντας κλικ χρήστης στο κουμπί "Next" όπως φαίνεται στην εικόνα 7-15 η εφαρμογή θα του δείξει ξανά μια αναφορά των αποτελεσμάτων του και θα τον μεταφέρει στο περιβάλλον που περιγράφεται στην εικόνα 7-16:



Εικόνα 7-16: Προτάσεις Εφαρμογής σε Περίπτωση Επιτυχίας

Στο σημείο αυτό όπως φαίνεται στην εικόνα 7-16 η εφαρμογή ενημερώνει τον χρήστη ανοίγοντας ένα νέο παράθυρο ότι έχει συγκεντρώσει μια αρκετά καλή βαθμολογία και μπορεί να συνεχίσει στον επόμενο εκπαιδευτικό στόχο, στην εκμάθηση του τρίτου υποθετικού λόγου δηλαδή σε βασικό επίπεδο. Η εκπαιδευτική διαδικασία όπως έχει αναφερθεί οργανώνεται με βάση το επίπεδο γνώσης του χρήστη, σύμφωνα με την αρχή αυτή ο χρήστης προτού περάσει στο επόμενο επίπεδο δυσκολίας θα πρέπει να έχει ολοκληρώσει επιτυχώς όλους τους εκπαιδευτικούς στόχους του προηγούμενου επιπέδου. Για παράδειγμα ο χρήστης της περίπτωσης που εξετάζουμε θα διδαχθεί αρχικά όλα τα είδη υποθετικών λόγων σε βασικό επίπεδο και αφού η συνολική του βαθμολογία κριθεί αρκετή θα μεταβεί στο επόμενο επίπεδο δυσκολίας που θα είναι το «Καλό» επίπεδο γνώσης “Lower”, η διαδικασία μετάβασης στο επόμενο επίπεδο δυσκολίας θα αναλυθεί στις επόμενες ενότητες. Όπως φαίνεται στην εικόνα 7-16 η εφαρμογή προτείνει στον χρήστη να συνεχίσει την εκπαιδευτική διαδικασία κάνοντας κλικ στον κατάλληλο σύνδεσμο, αφού ο μαθητής έχει συγκεντρώσει υψηλή βαθμολογία η εφαρμογή δεν τον τροφοδοτεί με επιπλέον μαθησιακό υλικό για τον συγκεκριμένο εκπαιδευτικό στόχο και του δίνει την επιλογή να συνεχίσει. Κάνοντας κλικ ο χρήστης στον κατάλληλο σύνδεσμο ώστε να συνεχίσει στο επόμενο μάθημα θα μεταφερθεί στο περιβάλλον μάθησης του τρίτου υποθετικού λόγου σε βασικό επίπεδο. Με τον ίδιο τρόπο που περιγράφηκε στις προηγούμενες ενότητες ολοκληρώνεται η εκπαιδευτική διαδικασία για ένα χρήστη με βασικό επίπεδο γνώσης στους υποθετικούς λόγους. Όταν ο χρήστης ολοκληρώσει επιτυχώς και τον τρίτο υποθετικό λόγο σε βασικό επίπεδο τότε η εφαρμογή θα αναβαθμίσει αυτόματα το επίπεδο γνώσης του και θα τον κατατάξει μέσα στο σύστημα ανάμεσα στους χρήστες που το επίπεδο γνώσης τους χαρακτηρίζεται ως «Καλό – Lower Level» οπότε την επόμενη φορά που θα εισέλθει στην εφαρμογή θα ξεκινήσει την εκπαιδευτική διαδικασία με επίπεδο γνώσης ανώτερο από αυτό με το οποίο είχε καταχωρηθεί αρχικά. Στην επόμενη εικόνα (εικόνα 7-17) περιγράφεται η περίπτωση κατά την οποία ο χρήστης έχει ολοκληρώσει επιτυχώς το βασικό επίπεδο μάθησης των υποθετικών λόγων και θα πρέπει να συνεχίσει στο επίπεδο Lower, η διαδικασία αυτή θα γίνει αυτόματα από την εφαρμογή, να σημειωθεί ότι η ενημέρωση / αναβάθμιση του επιπέδου γνώσης του χρήστη θα γίνει μόνο και όταν θα ολοκληρώσει επιτυχώς το τρέχον επίπεδο.

Στην εικόνα 7-17 φαίνεται το περιβάλλον μάθησης για τον χρήστη ο οποίος ολοκλήρωσε επιτυχώς τον εκπαιδευτικό στόχο σε βασικό επίπεδο και πλέον έχει περάσει σε επόμενο επίπεδο δυσκολίας. Η εφαρμογή θεωρεί ότι ο χρήστης πλέον έχει αποκτήσει τις βασικές γνώσεις για τους υποθετικούς λόγους οπότε πλέον τον μεταφέρει σε διαφορετικό περιβάλλον μάθησης και τον τροφοδοτεί με απαιτητικότερο αλλά και νέο εκπαιδευτικό περιεχόμενο αφού πλέον είναι έτοιμος να εξειδικεύσει περισσότερο τις γνώσεις του στους υποθετικούς λόγους.



Εικόνα 7-17: Νέο Περιβάλλον Μάθησης - Πραγματιστής - Lower Level

7.6 Εκπαιδευτική Διαδικασία για Πραγματιστές με Καλό Επίπεδο Γνώσης

Ο χρήστης πλέον όπως φαίνεται και στην εικόνα 7-17 παραπάνω τροφοδοτείται με εκπαιδευτικό περιεχόμενο το οποίο σε σύγκριση με το αντίστοιχο του επιπέδου Basic είναι πλέον εμπλουτισμένο με έννοιες και παραδείγματα που ο χρήστης δεν θεωρούνταν έτοιμος να λάβει όσο ήταν ακόμη στο βασικό επίπεδο γνώσης. Πέρα από το διαφορετικό εκπαιδευτικό υλικό όμως που παρέχεται πλέον στο χρήστη στο επίπεδο Lower διακρίνουμε και ένα διαφορετικό User Interface, αφού πλέον ο μαθητής δεν έχει τις ίδιες ανάγκες με αυτές που είχε όσο βρισκόταν σε επίπεδο γνώσης Basic, η εφαρμογή προσαρμόζεται στις νέες ανάγκες του χρήστη και κάνει κάποιες χωροταξικές αλλαγές στη διεπαφή χρήστη, τόσο οι αλλαγές στο μαθησιακό υλικό όσο και οι αλλαγές στη διεπαφή χρήστη με σκοπό την προσαρμογή τους στις προτιμήσεις και ανάγκες του χρήστη οι οποίες λαμβάνουν χώρα στο σημείο αυτό θα αναλυθούν στις επόμενες ενότητες.

7.6.1 Προσαρμογή εκπαιδευτικού περιεχομένου Lower Level – Pragmatist

Ο χρήστης πλέον παρακολουθεί εκπαιδευτικό περιεχόμενο που αντιστοιχεί σε επίπεδο Lower, αυτό σημαίνει ότι η εφαρμογή θα πρέπει να τον τροφοδοτεί με υλικό που απευθύνεται σε πιο εξειδικευμένες έννοιες σχετικά με το είδος του υποθετικού λόγου που μελετάει στη κάθε περίπτωση. Πλέον ο χρήστης θα πρέπει να διδαχθεί πιο εξειδικευμένα θέματα και κατ'επέκταση και το πρακτικό μέρος θα είναι πιο απαιτητικό αφού θα πρέπει να εφαρμόσει και έννοιες από προηγούμενο επίπεδο αλλά και να μπορεί να ενσωματώσει και τη νεοαποκτηθείσα γνώση. Στην εικόνα 7-18 που ακολουθεί φαίνεται ο τρόπος με τον οποίο το εκπαιδευτικό υλικό προσαρμόζεται στις νέες απαιτήσεις του χρήστη.

Εικόνα 7-18: Προσαρμογή Εκπαιδευτικού Περιεχομένου - Πραγματιστής - Lower Level

Στην εικόνα 7-18 φαίνεται το περιβάλλον μάθησης για τον πραγματιστή χρήστη με καλό επίπεδο γνώσης των υποθετικών λόγων, στην περίπτωση του χρήστη με αυτά τα χαρακτηριστικά η εφαρμογή πραγματοποιεί κάποιες αλλαγές στο τρόπο με τον οποίο τροφοδοτεί το εκπαιδευτικό περιεχόμενο στους χρήστες συγκριτικά με το προηγούμενο επίπεδο γνώσης. Οι αλλαγές αυτές έχουν να κάνουν τόσο με το περιβάλλον διεπαφής όσο και με το περιεχόμενο. Για παράδειγμα στην προκειμένη περίπτωση η σχετική θεωρία του μαθήματος καλύπτεται μόνο με τη χρήση παραδειγμάτων σε πρώτη φάση χωρία να δίνονται πολλές επεξηγήσεις παρά μόνο όταν το ζητήσει ο ίδιος ο χρήστης. Για το λόγο αυτό στη δεξιά πλευρά της διαφάνειας προστίθεται το μενού επιλογών *Help* με τρεις επιλογές που απευθύνονται και καλύπτουν το θεωρητικό μέρος του πρώτου υποθετικού λόγου, οι επιλογές αυτές ενεργοποιούνται μόνο όταν τις καλέσει ο χρήστης. Το μενού επιλογών *Help* παρέχει στον χρήστη την δυνατότητα να δει τη φόρμα με την οποία σχηματίζεται ο πρώτος υποθετικός λόγος, τότε χρησιμοποιείται αυτό το είδος υποθετικών λόγων και τέλος να τον τροφοδοτήσει με επιπλέον επεξηγηματικά παραδείγματα πρώτου υποθετικού λόγου. Οι επιλογές αυτές ενεργοποιούνται κάνοντας *Rollover* ο χρήστης σε αυτή που θέλει να μελετήσει και εμφανίζονται με τη μορφή αναδυόμενων πλαισίων κειμένου, στην εικόνα 7-18 παραπάνω φαίνεται η περίπτωση στην οποία ο χρήστης έκανε *Rollover* στη δεύτερη επιλογή *Use: 1st Conditional* θέλοντας να θυμηθεί με τον τρόπο αυτό τις περιπτώσεις στις οποίες χρησιμοποιούμε τον πρώτο υποθετικό λόγο. Η διαφορά της εκπαιδευτικής διαδικασίας μεταξύ των δύο επιπέδων γνώσης που μελετήθηκαν είναι ότι στους πραγματιστές Lower Level η θεωρία αποτελεί προαιρετικό μέρος και τους παρέχεται σαν επιλογή που καλούνται να κάνουν οι ίδιοι όταν το θεωρήσουν απαραίτητο ενώ στους Basic Level πραγματιστές να μην η θεωρία έχει δευτερεύον εκπαιδευτικό ρόλο αλλά από την άλλη τους παρέχεται συμπυκνόμενη κατά την διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας και έχει έναν πιο υποχρεωτικό χαρακτήρα απ' ότι στους Lower Level χρήστες.

Μία ακόμη διαφορά που υπάρχει μεταξύ της εκπαιδευτικής διαδικασίας που ακολουθούν οι basic Level και οι Lower Level χρήστες είναι ότι οι τελευταίοι μπορούν να χρησιμοποιήσουν και ένα επιπλέον εργαλείο που τους παρέχει η εφαρμογή το οποίο είναι ο "Sam", όπου πρόκειται για τον χαρακτήρα της εφαρμογής ο οποίος έχει έναν καθοδηγητικό αλλά και υποστηρικτικό ρόλο και είναι υπεύθυνος για να τροφοδοτεί τον χρήστη με θεωρία που καλύπτει έννοιες τις οποίες ο χρήστης δεν έχει συναντήσει έως τη στιγμή εκείνη και κατ' επέκταση χρήζουν επεξήγησης. Στην εικόνα 7-19 που ακολουθεί απεικονίζεται η περίπτωση κατά την οποία η εφαρμογή πρέπει να τροφοδοτήσει τον χρήστη με θεωρία ώστε να καλύψει τις ανάγκες του μαθήματος και να μπορέσει αργότερα ο χρήστης να ολοκληρώσει το πρακτικό μέρος. Η θεωρία

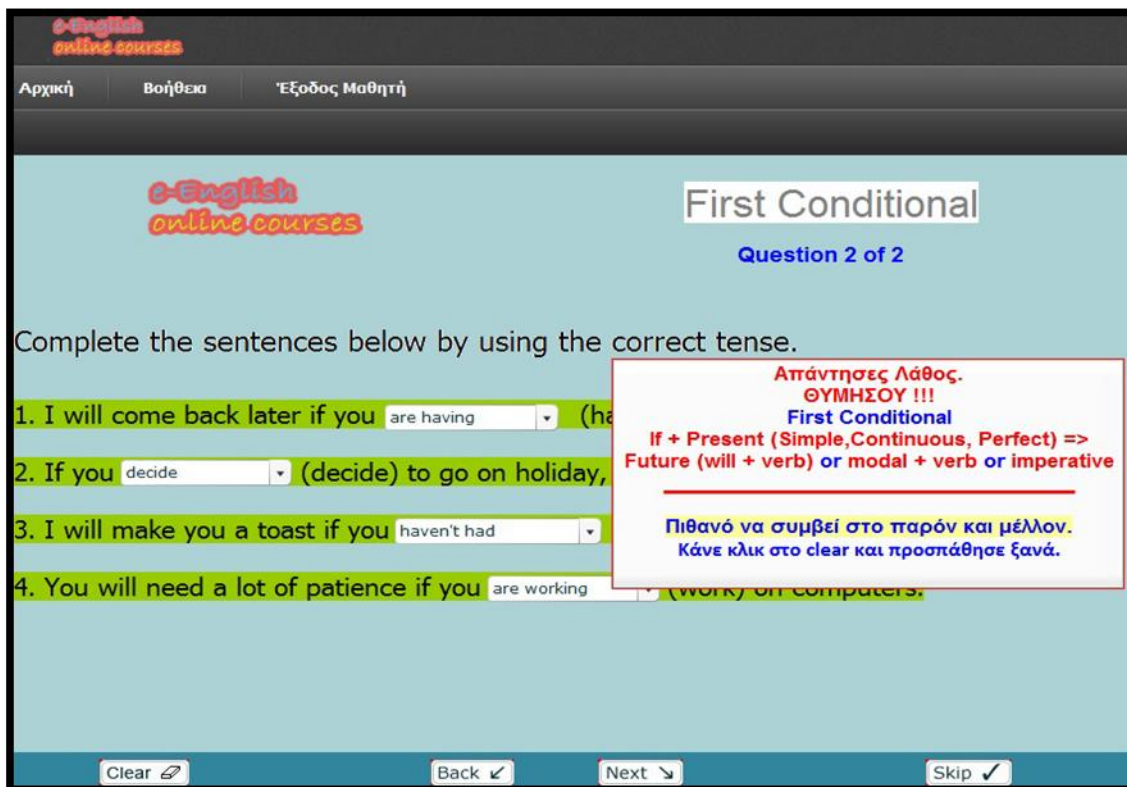
που παρέχεται στον χρήστη αφορά τις υποθετικές προτάσεις με τη χρήση των χρόνων *Present Perfect* ή *Present Continuous*.



Εικόνα 7-19: Η χρήση του Sam για την εμφάνιση θεωρίας - Lower Level – Pragmatist

Στην εικόνα 7-19 φαίνεται η χρήση του “Sam” ο οποίος εξηγεί στον χρήστη στην αρχή του κάθε μαθήματος ότι κάνοντας rollover στη φιγούρα του θα μπορεί να βλέπει επιπλέον θεωρία για τα γραμματικά φαινόμενα που θα μελετώνται σε κάθε ενότητα, για παράδειγμα στην ενότητα αυτή εξηγείται η χρήση των χρόνων *Present Perfect* και *Present Continuous* στο μέρος της υπόθεσης. Η εφαρμογή ειδοποιεί έμμεσα τον χρήστη ότι πρέπει να δει κάτι το οποίο πιθανόν να μη γνωρίζει, οπότε τον παροτρύνει να κάνει rollover στον “Sam” ώστε να τον τροφοδοτήσει με την κατάλληλη θεωρία, η πληροφορία που πρέπει να κατανοήσει ο χρήστης εμφανίζεται σε μορφή αναδυόμενου πλαισίου κειμένου με την κατάλληλη μορφοποίηση ώστε να κεντρίσει το ενδιαφέρον του χρήστη τονίζοντάς του τα απαραίτητα σημεία. Να σημειωθεί ότι και σε αυτή τη περίπτωση η συγκεκριμένη θεωρία παρουσιάζεται αρχικά με τη χρήση στοχευμένων παραδειγμάτων κάνοντας στον χρήστη κατανοητό το αντικείμενο της ενότητας, συγχρόνως όμως παρέχεται και υποστηρικτικό υλικό το οποίο είναι προσπελάσιμο κατόπιν επιλογής του χρήστη, το οποίο σκοπό έχει να αποσαφηνίσει το γραμματικό περιεχόμενο των παραδειγμάτων σε περίπτωση που ο χρήστης δεν κατανοήσει αμέσως το γραμματικό φαινόμενο που μελετά στην ενότητα αυτή.

Στη συνέχεια ο χρήστης θα μεταφερθεί στο πρακτικό μέρος της εφαρμογής που έχει σχεδιαστεί για τη συγκεκριμένη ενότητα. Στη περίπτωση του Lower Level χρήστη ισχύει επίσης η ίδια συμπεριφορά της εφαρμογής που ίσχυε και στους Basic Level χρήστες στην περίπτωση που το πρακτικό μέρος δεν ολοκληρωθεί επιτυχώς. Η διαφορά όμως μεταξύ των δύο επιπέδων είναι ότι στο πρακτικό μέρος η εφαρμογή όσον αφορά τους Lower Level χρήστες δείχνει μικρότερη ανοχή στα λάθη, αφού υποστηρίζει μέχρι δύο επίπεδα λάθος απαντήσεων, αυτό πρακτικά σημαίνει ότι τη πρώτη φορά που ο χρήστης δώσει λάθος απάντηση η εφαρμογή τον ενημερώνει κατάλληλα και τον τροφοδοτεί με το απαραίτητο υλικό το οποίο θα τον βοηθήσει να ολοκληρώσει σωστά την άσκηση, η περίπτωση αυτή φαίνεται στην εικόνα 7-20 που ακολουθεί.



Εικόνα 7-20: Λάθος Απάντηση - Πρώτο επίπεδο – Πραγματιστής Lower Level

Στην εικόνα 7-20 φαίνεται η περίπτωση που ο χρήστης δεν μπόρεσε να ολοκληρώσει επιτυχώς την άσκηση και η εφαρμογή τον τροφοδοτεί με ένα μήνυμα λάθους πρώτου επιπέδου με το οποίο του διευκρινίζει κάποιες βασικές αρχές που ισχύουν στον πρώτο υποθετικό λόγο βοηθώντας τον να θυμηθεί τον τρόπο με τον οποίο σχηματίζεται η υπόθεση και η απόδοση. Στο σημείο αυτό η εφαρμογή δίνει άλλη μία ευκαιρία στον χρήστη να απαντήσει σωστά προτού αποφασίσει αν είναι έτοιμος ή όχι να προχωρήσει σε επόμενα μαθήματα υπολογίζοντας τη τελική του βαθμολογία, η οποία στο επίπεδο γνώσης στο οποίο βρίσκεται για να θεωρηθεί ικανή ώστε να προβιβάσει τον χρήστη στο επόμενο επίπεδο γνώσης θα πρέπει να είναι ίση ή μεγαλύτερη του 75 % και όχι του 70 % που ίσχυε στο βασικό επίπεδο γνώσης (Basic Level).

Τέλος να σημειωθεί ότι η συμπεριφορά της εφαρμογής στο σημείο αυτό είναι η ίδια με αυτή που περιγράφηκε στο βασικό επίπεδο γνώσης. Δηλαδή αν ο χρήστης δεν κατορθώσει να συγκεντρώσει την απαραίτητη βαθμολογία για να προαχθεί στο επόμενο επίπεδο η εφαρμογή θα του εμφανίσει το κατάλληλο μήνυμα και θα του εμφανίσει τις διαθέσιμες επιλογές. Στην αντίθετη περίπτωση η εφαρμογή θα τον ενημερώσει κατάλληλα και θα τον κατευθύνει στο επόμενο μάθημα. Στο σημείο αυτό αφού ολοκληρώσει επιτυχώς όλα τα μαθήματα του επιπέδου Lower τότε θα ενημερωθεί και το μαθησιακό του προφίλ και θα αναβαθμιστεί επίσης και το επίπεδό του σε "Advanced User", έτσι η εφαρμογή θα τον οδηγήσει στην αντίστοιχη εκπαιδευτική διαδικασία για το νέο του επίπεδο. Η διαδικασία αυτή είναι όμοια με αυτήν που ακολουθείται και στη περίπτωση του Basic Level χρήστη και περιγράφεται στην εικόνα 7-16 όπου η εφαρμογή κρίνοντας από την τελική βαθμολογία του χρήστη τον κατευθύνει στο επόμενο επίπεδο γνώσης.

Στο κεφάλαιο αυτό περιγράφηκε η εκπαιδευτική διαδικασία για τους χρήστες που έχουν καταχωρηθεί στην εφαρμογή ως Πραγματιστές. Η εφαρμογή έχει σχεδιαστεί με τέτοιο τρόπο ώστε να τροφοδοτεί το κάθε είδος χρήστη με κατάλληλο εκπαιδευτικό υλικό το οποίο οργανώνεται και παρουσιάζεται με τον πλέον αποδοτικό τρόπο ώστε να καλύψει τις μαθησιακές ανάγκες και προτιμήσεις τόσο της κάθε κατηγορίας χρήστη που η εφαρμογή αναγνωρίζει όσο και του κάθε χρήστη ξεχωριστά. Στο επόμενο κεφάλαιο θα αναπτυχθεί εξίσου αναλυτικά ο τρόπος με τον οποίο η εφαρμογή προσαρμόζεται και συμπεριφέρεται στους χρήστες που έχουν καταχωρηθεί ως Θεωρητικοί, με σκοπό να γίνουν κατανοητές οι διαφορές τόσο ανάμεσα στις

δύο κατηγορίες χρηστών αλλά και στον τρόπο με τον οποίο προσαρμόζεται η εφαρμογή σε αυτές.

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

8. Σχεδιασμός Εκπαιδευτικής Διαδικασίας για Θεωρητικούς

Στο κεφάλαιο αυτό θα μελετηθεί ο τρόπος με τον οποίο η εφαρμογή προσαρμόζεται στις μαθησιακές ανάγκες των θεωρητικών χρηστών. Οι θεωρητικοί χρήστες σύμφωνα με την εφαρμογή είναι εκείνοι οι οποίοι για να κατανοήσουν έναν εκπαιδευτικό στόχο η εκπαιδευτική διαδικασία την οποία θα παρακολουθήσουν θα πρέπει να βασίζεται κατά κύριο λόγο στη χρήση θεωρίας. Ένας θεωρητικός χρήστης για να νιώσει ότι κατανόησε το μαθησιακό αντικείμενο πρέπει να έχει κατακτήσει όλο το θεωρητικό μέρος που το πλαισιώνει. Πρέπει αρχικά να αποκτήσει το θεωρητικό υπόβαθρο και στη συνέχεια να προχωρήσει στο πρακτικό μέρος βασισμένος και εξαρτημένος σε μεγάλο βαθμό από θεωρία που έχει διδαχθεί. Οπότε ο μαθητής θα τροφοδοτείται σε όλη τη διάρκεια της διαδικασίας μάθησης με θεωρία η οποία θα του αναλύει τα γραμματικά φαινόμενα που θα πρέπει να προσέξει παρέχοντάς του την καθοδήγηση και τη μεθοδικότητα που χρειάζεται ένας θεωρητικός χρήστης. Σε σύγκριση με τον πραγματιστή η διαδικασία μάθησης του θεωρητικού μπορεί να χαρακτηριστεί ως καθοδηγούμενη από το σύστημα αλλά και ως ένα μεγάλο βαθμό γραμμική, για το λόγο ότι ο θεωρητικός αποδίδει καλύτερα όταν ο στόχος και η σειρά του μαθήματος είναι ξεκάθαρη και δεν κρύβει τεχνάσματα τα οποία θα μπορούσαν να τον αποπροσανατολίσουν. Ο θεωρητικός χρήστης για να κατανοήσει τα παραδείγματα που θα του παρέχει η εφαρμογή θα πρέπει αρχικά να έχει αναπτύξει το απαιτούμενο θεωρητικό υπόβαθρο, σε αντίθεση με τον πραγματιστή ο οποίος νιώθει να καλύπτεται από τη χρήση παραδειγμάτων και ψάχνει ευκαιρία να εφαρμόσει άμεσα τα όσα διδάχθηκε από τα παραδείγματα σε ασκήσεις – πραγματικές συνθήκες.

Η διαδικασία μοντελοποίησης χρήστη και στη περίπτωση αυτή είναι η ίδια που παρουσιάστηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο και για το λόγο αυτό η διαδικασία δεν αναλύεται περεταίρω. Για τη περίπτωση του θεωρητικού χρήστη δημιουργήθηκε στο σύστημα μια εγγραφή με τα παρακάτω στοιχεία: Όνομα χρήστη (username) – theorist / Γνώση Αγγλικής Γλώσσας – *Βασική* / Γνώση Υποθετικών Λόγων – *Βασική* / Στυλ μάθησης (αποδίδω καλύτερα) *Θεωρητικός*. Όλα τα στοιχεία με τα οποία καταχωρήθηκε ο συγκεκριμένος χρήστης στην εφαρμογή είναι ίδια με αυτά του πραγματιστή που παρουσιάστηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο, η μοναδική πληροφορία που διαφέρει και είναι αυτή η οποία επηρεάζει την προσαρμοστικότητα της εφαρμογής είναι αυτή του μαθησιακού στυλ του χρήστη, όπου στη συγκεκριμένη περίπτωση θα είναι θεωρητικός και όχι πραγματιστής.

Η εφαρμογή όπως και πριν έτσι και τώρα θα αρχικοποιήσει το προφίλ του χρήστη και αφού λάβει υπ' όψιν τόσο το επίπεδο γνώσης του στο συγκεκριμένο εκπαιδευτικό στόχο όσο και το στυλ μάθησής του θα τον κατευθύνει στο κατάλληλο εκπαιδευτικό περιβάλλον ώστε να ξεκινήσει η διαδικασία μάθησης. Στην επόμενη ενότητα περιγράφεται η έναρξη της εκπαιδευτικής διαδικασίας για τους θεωρητικούς χρήστες.

8.1 Έναρξη Εκπαιδευτικής Διαδικασίας για Θεωρητικούς Χρήστες

Ο χρήστης για να ξεκινήσει την εκπαιδευτική διαδικασία θα πρέπει να κάνει Login στο σύστημα, στη συνέχεια βάσει του μαθησιακού του προφίλ η εφαρμογή θα τον κατευθύνει και στο αντίστοιχο μαθησιακό περιβάλλον, που στη συγκεκριμένη περίπτωση θα είναι το περιβάλλον μάθησης για θεωρητικούς χρήστες. Να σημειωθεί ότι η διαδικασία πλοήγησης στην εφαρμογή είναι ίδια για όλους τους χρήστες μέχρι το σημείο όπου θα πραγματοποιήσουν είσοδο-στο σύστημα (Login) όπου γίνεται εκκίνηση της εκπαιδευτικής διαδικασίας και από το σημείο αυτό η κάθε κατηγορία χρήστη αλλά και ο κάθε χρήστης ξεχωριστά κατευθύνονται στο αντίστοιχο μαθησιακό περιβάλλον.

8.1.1 Θεωρητικό Μέρος για Θεωρητικούς

Κάνοντας Login ο χρήστης θα μεταφερθεί στην αρχική οθόνη του μαθησιακού περιβάλλοντος όπως αυτή φαίνεται στην εικόνα 6-6, από εκεί κάνοντας κλικ στον κατάλληλο σύνδεσμο με τίτλο «κλικ εδώ για να ξεκινήσει η εκπαιδευτική διαδικασία» που βρίσκεται στο κάτω μέρος της οθόνης θα κατευθυνθεί στο περιβάλλον που φαίνεται στην εικόνα 8-1 που ακολουθεί:



Εικόνα 8-1: Αρχική Οθόνη Εκπαιδευτικής Διαδικασίας Θεωρητικών Χρηστών - Basic Level

Στην εικόνα 8-1 φαίνεται η αρχική οθόνη στην οποία θα κατευθυνθεί ο θεωρητικός χρήστης όταν κάνει κλικ στο σύνδεσμο που εκκινεί την εκπαιδευτική διαδικασία. Στην οθόνη αυτή ο χρήστης ενημερώνεται για το πλάνο μάθησης που θα ακολουθήσει η εφαρμογή και που εφαρμόζεται στη περίπτωση των θεωρητικών χρηστών, ενημερώνοντάς τον συγχρόνως για τον εκπαιδευτικό στόχο με τον οποίο θα καταπιαστεί. Στο σημείο αυτό για να ξεκινήσει η εκπαιδευτική διαδικασία ο χρήστης θα πρέπει να κάνει κλικ στο κουτί "Start" και με τον τρόπο αυτό θα μεταφερθεί στην επόμενη οθόνη όπως φαίνεται στην εικόνα 8-2 στην οποία αναφέρονται οι στόχοι του μαθήματος, παρακάτω στην εικόνα 8-2 περιγράφεται η διαδικασία αυτή:

Αρχική Βοήθεια Είσοδος Μαθητή

**e-English
online courses**

Στόχοι Μαθήματος:

- Να μάθεις πώς σχηματίζεται ο Πρώτος Υποθετικός λόγος.
- Να μπορείς να αναγνωρίζεις τον Πρώτο Υποθετικό λόγο.
- Να προετοιμαστείς για το επόμενο μάθημα στους ΥΛ.

<< Back Next >>

Εικόνα 8-2: Καθορισμός Στόχων Μαθήματος για Θεωρητικούς Χρήστες - Basic Level

Μετά από το σημείο αυτό ο χρήστης για να συνεχίσει θα πρέπει να κάνει κλικ στο κουμπί "Next" για να εισέλθει στο κυρίως εκπαιδευτικό περιεχόμενο, το οποίο φαίνεται στην εικόνα 8-3 που ακολουθεί:

Αρχική Βοήθεια Έξοδος Μαθητή

Θεωρία για 1st Conditional Επιπέδων παραδείγματα

**e-English
online courses**

Conditionals - Γενικές Παρατηρήσεις :

Οι υποθετικοί λόγοι αποτελούνται από δύο μέρη:

1. Το ένα μέρος είναι η **υπόθεση** (if-clause) και συνήθως εισάγεται με το **if**. Το άλλο μέρος είναι **απόδοση** (the result) και περιέχει το αποτέλεσμα της υπόθεσης.
 e.g : **If he comes early, we will go out.**
 (Υπόθεση) (Απόδοση)
2. Η απόδοση είναι δυνατόν να προηγείται ή να ακολουθεί την υπόθεση. Όταν η υπόθεση προηγείται οι δύο προτάσεις χωρίζονται με κόμμα. Όταν η υπόθεση ακολουθεί, τότε το κόμμα παραλείπεται.
 e.g : **We will go to the beach if the weather is good. => If the weather is good, we will go to the beach.**

Εδώ προηγείται η απόδοση, άρα οι δύο προτάσεις δεν χωρίζονται με κόμμα.

Εδώ προηγείται η υπόθεση, άρα οι δύο προτάσεις πρέπει να χωρίζονται με κόμμα.

<< Back Next >>

Εικόνα 8-3: Πρώτο Μάθημα Θεωρίας - Θεωρητικός Χρήστης - Basic Level

Στην εικόνα 8-3 φαίνεται το πρώτο μάθημα θεωρίας με το οποίο τροφοδοτεί η εφαρμογή τον χρήστη, αρχικά δίνονται κάποιες γενικές αλλά βασικές πληροφορίες σχετικά με τους υποθετικούς λόγους με σκοπό να εισάγουν ομαλά τον χρήστη στην εκπαιδευτική διαδικασία και να τον βοηθήσουν να κατανοήσει σε αρχικό στάδιο τη φύση του θέματος που θα μελετήσει. Το θεωρητικό μέρος για το βασικό επίπεδο γνώσης αποτελείται συνολικά από τρεις διαφάνειες θεωρίας στις οποίες διδάσκονται τα γραμματικά φαινόμενα του πρώτου υποθετικού λόγου. Συγκριτικά με τη πρώτη διαφάνεια που τροφοδοτείται ο πραγματιστής στο θεωρητικό χρήστη υπάρχει περισσότερη θεωρία η οποία έχει το βασικό ρόλο σε όλη τη διαδικασία μάθησης, αποτελεί δηλαδή το βασικό εργαλείο εκμάθησης και δεν λειτουργεί υποστηρικτικά, όπως στα μαθήματα του πραγματιστή, καθώς είναι άμεσα προσπελάσιμη και διακριτή. Επίσης και στο θεωρητικό χρήστη υπάρχει η βασική γραμμή μενού στο πάνω μέρος της οθόνης η οποία παρέχει τόσο επιλογές πλοήγησης όσο και πηγές επιπλέον βοήθειας. Ο χρήστης μπορεί άμεσα να μετακινηθεί στην αρχική οθόνη της εφαρμογής και να επιστρέψει όταν θελήσει στο μάθημα, επιπλέον μπορεί να λάβει την αντίστοιχη βοήθεια για το είδος υποθετικών λόγων που μελετάει (σε μορφή θεωρίας) ή να πραγματοποιήσει έξοδο από το σύστημα διακόπτοντας άμεσα την εκπαιδευτική διαδικασία. Στη συνέχεια κάνοντας κλικ στο κουμπί “Next” μπορεί να συνεχίσει στο μάθημα και να μεταφερθεί στην επόμενη διαφάνεια θεωρίας η οποία φαίνεται στην εικόνα 8-4:

Εικόνα 8-4: Δεύτερο Μάθημα Θεωρίας - Θεωρητικός Χρήστης - Basic Level

Στη διαφάνεια της εικόνας 8-4 ο χρήστης μαθαίνει τα βασικά χαρακτηριστικά του πρώτου υποθετικού λόγου ξεκινώντας από το πότε χρησιμοποιείται αλλά και τον τρόπο (φόρμα) με τον οποίο σχηματίζεται μία πρόταση με πρώτο υποθετικό λόγο. Ακολουθούν παραδείγματα χρήσης τα οποία δείχνουν την εφαρμογή του πρώτου είδους υποθετικών λόγων με σκοπό να κατανοήσει ο χρήστης τον τρόπο με τον οποίο συντάσσεται το είδος αυτό μέσα σε προτάσεις. Το θεωρητικό μέρος όπως φαίνεται και στις εικόνες είναι σχεδιασμένο με τρόπο που βοηθάει το χρήστη να εστιάσει στα σημαντικότερα σημεία και να κάνει εμφανή τα μέρη της πρότασης που είναι σχετικά με τον πρώτο υποθετικό λόγο στην υπόθεση και την απόδοση τα οποία είναι γραμμένα με κόκκινη γραμματοσειρά. Στη συνέχεια ο χρήστης προχωρώντας μέσα στην εφαρμογή θα μεταφερθεί στο τρίτο και τελευταίο μάθημα θεωρίας για τον πρώτο υποθετικό λόγο στο βασικό επίπεδο. Η τελευταία διαφάνεια θεωρίας περιγράφεται στην εικόνα 8-5:

Αρχική Βοήθεια Έξοδος Μαθητή

e-English online courses

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΤΕΡΑ: Στη θέση του **Future Simple** στην απόδοση, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε ή τα modal verbs **can / may / shall / must + ρήμα** ή **προστακτική**, ανάλογα με το νόημα που θέλουμε να δώσουμε στη πρόταση, οπότε ο προηγούμενος κανόνας μας, εμπλουτίζεται ως εξής:

if + Present Simple , => Future Simple
if + Present Simple , => can / may + verb (ρήμα)
if + Present Simple , => προστακτική (ρήμα)

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ: **If you have time, we can go out together tonight.**
If Ken drives too fast, he may have an accident.
If you are sick, don't go to work today / stay in bed today.

<< Back Next >>

Εικόνα 8-5: Τελευταίο Μάθημα Θεωρίας - Θεωρητικός Χρήστης - Basic Level

Στο τρίτο και τελευταίο μέρος της θεωρίας ο χρήστης μαθαίνει ένα ακόμη γραμματικό φαινόμενο το οποίο πρέπει να γνωρίζει στο επίπεδο γνώσης στο οποίο κατατάσσεται, ώστε να αποκτήσει τις βάσεις για τα επόμενα επίπεδα. Συγκεκριμένα διδάσκεται μια εμπλουτισμένη μορφή σχηματισμού του πρώτου υποθετικού λόγου που εξηγεί ότι στην απόδοσή του εκτός από τον χρόνο Future Simple μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τα βοηθητικά ρήματα (modal verbs) και ρήμα ή απλά προστακτική, όπου δίνονται και τα αντίστοιχα παραδείγματα που εξηγούν πρακτικά τους δύο επιπλέον τρόπους απόδοσης. Όταν πλέον ολοκληρωθεί το θεωρητικό μέρος ο χρήστης ενημερώνεται σχετικά όπως φαίνεται στην εικόνα 8.6 και είναι έτοιμος να ξεκινήσει το πρακτικό μέρος. Η εικόνα 8-6 που ακολουθεί δείχνει την ολοκλήρωση του θεωρητικού μέρους και τη σχετική ενημέρωση του χρήστη.

Αρχική Βοήθεια Έξοδος Μαθητή

e-English online courses

Ολοκλήρωση Θεωρητικού Μέρους ✓

Στο σημείο αυτό έχεις ολοκληρώσει το θεωρητικό μέρος σχετικά με τον πρώτο υποθετικό λόγο. Στην ενότητα που ακολουθεί θα έρθεις σε επαφή με το πρακτικό μέρος της εκμάθησης του πρώτου υποθετικού λόγου και θα σου δοθεί η ευκαιρία να εφαρμόσεις όλα όσα έμαθες προηγουμένως από τη θεωρία γραμματικής και να δεις τον τρόπο χρήσης και εφαρμογής του πρώτου τύπου υποθετικών λόγων στην αγγλική γλώσσα.

Θυμήσου ότι μπορείς πάντα να ανατρέχεις στη θεωρία της γραμματικής χρησιμοποιώντας το κουμπί της βοήθειας από τη γραμμή μενού που βρίσκεται στο πάνω μέρος της οθόνης.

Οι ασκήσεις με τις οποίες θα ασχοληθείς είναι ειδικά διαμορφωμένες ώστε να ικανοποιούν τις εκπαιδευτικές σου ανάγκες όπως αυτές καταγράφηκαν κατά τη Μοντελοποίηση Χρήστη.

<< Back Next >>

Εικόνα 8-6: Ολοκλήρωση Θεωρητικού Μέρους - Θεωρητικός Χρήστης - Basic Level

Στο σημείο αυτό ολοκληρώθηκε το θεωρητικό μέρος και ο χρήστης είναι έτοιμος να περάσει στο πρακτικό όπου έχοντας κατανοήσει τον πρώτο υποθετικό λόγο βασικού επιπέδου γνώσης θα έχει την ευκαιρία να εφαρμόσει τις θεωρητικές του γνώσεις σε μία σειρά από ασκήσεις που σκοπό έχουν να τον βοηθήσουν να κατανοήσει συνολικά τον πρώτο υποθετικό λόγο τόσο στη θεωρία όσο και στη πράξη.

8.1.2 Πρακτικό Μέρος για Θεωρητικούς Χρήστες

Στην ενότητα αυτή θα αναλυθεί το πρακτικό μέρος το οποίο καλείται να ολοκληρώσει ο θεωρητικός χρήστης. Η εκπαιδευτική διαδικασία που ακολουθεί η εφαρμογή για όλα τα συλλ μαθήσης αποτελείται πάντα από το θεωρητικό και το πρακτικό μέρος, η δομή και η έκταση των οποίων όμως εξαρτάται από το μαθησιακό προφίλ του εκάστοτε χρήστη. Ο χρήστης της περίπτωσης που μελετάμε σε αυτό το κεφάλαιο έχει ολοκληρώσει το θεωρητικό μέρος του πρώτου υποθετικού λόγου σε βασικό επίπεδο και είναι έτοιμος να περάσει στο πρακτικό, το οποίο αποτελείται από δύο διαφάνειες με ασκήσεις κατανόησης. Να σημειωθεί ότι ο τρόπος συμπεριφοράς της εφαρμογής στο πρακτικό μέρος ως προς τον τρόπο αξιολόγησης των αποτελεσμάτων και της κρίσης του μαθητή ως κατάλληλο ή ακατάλληλο να συνεχίσει σε επόμενα μαθήματα αλλά και επίπεδα είναι ίδιος σε όλα τα είδη χρηστών, κατ' επέκταση στο παρόν κεφάλαιο δεν θα αναλυθούν οι περιπτώσεις κατά τις οποίες ο χρήστης κατορθώνει επαρκής ή ανεπαρκής βαθμολογία καθώς έχουν αναλυθεί στο προηγούμενο κεφάλαιο στη περίπτωση του πραγματιστή.

Στην εικόνα 8-7 που ακολουθεί φαίνεται η διαδικασία συμπλήρωσης των ασκήσεων από το χρήστη οι οποίες είναι τύπου συμπλήρωσης κενού:

Εικόνα 8-7: Πρώτο Μέρος Ασκήσεων - Θεωρητικός Χρήστης - Basic Level

Στο σημείο αυτό ο χρήστης έχει απαντήσει σωστά σε όλα τα πεδία και η εφαρμογή τον ενημερώνει αντίστοιχα, για να συνεχίσει πρέπει να κάνει κλικ στο κουμπί "Next" όπου θα τροφοδοτηθεί με την επόμενη διαφάνεια ασκήσεων όπως αυτή φαίνεται στην εικόνα 8-8 που ακολουθεί.

Αρχική Βοήθεια Έξοδος Μαθητή

e-English
online courses

Συμπλήρωσε τα κενά επιλέγοντας το σωστό τύπο.

1. Syd (go) to Paris if he has the time

2. If he arrives early, he (get) a bus to town.

3. If you are sad, (watch) a funny film.

Απάντησες Σωστά!
"next" για να
προχωρήσεις.

Clear All! << Back Next >> Skip >

Εικόνα 8-8: Δεύτερο Μέρος Ασκήσεων - Θεωρητικός Χρήστης - Basic Level

Στην εικόνα 8-8 φαίνεται η δεύτερη διαφάνεια ασκήσεων για τον θεωρητικό χρήστη η οποία περιλαμβάνει ασκήσεις τύπου πολλαπλής επιλογής, αφού ο χρήστης πρέπει να επιλέξει τη σωστή απάντηση από μία πτυσσόμενη λίστα με προτεινόμενες απαντήσεις. Κάνοντας κλικ στο κουμπί "Next" ο χρήστης θα μεταφερθεί στη τελευταία διαφάνεια του μαθήματος όπου και εδώ όπως και στον πραγματιστή εμφανίζονται τα συνολικά αποτελέσματα (επιδόσεις) του χρήστη. Στην εικόνα 8-9 που ακολουθεί φαίνεται η καρτέλα με τα αποτελέσματα του χρήστη.

Αρχική Βοήθεια Έξοδος Μαθητή

e-English
online courses

Συνολικά αποτελέσματα:

Η βαθμολογία σου: 100

Μέγιστη Βαθμολογία: 100

Σωστές Απαντήσεις: 2

Σύνολο Ερωτήσεων: 2

Ακρίβεια: 100%

Συνολικές Προσπάθειες: 1

Review Quiz Send Report

Εικόνα 8-9: Καρτέλα Αποτελεσμάτων - Θεωρητικού Χρήστη – Basic Level

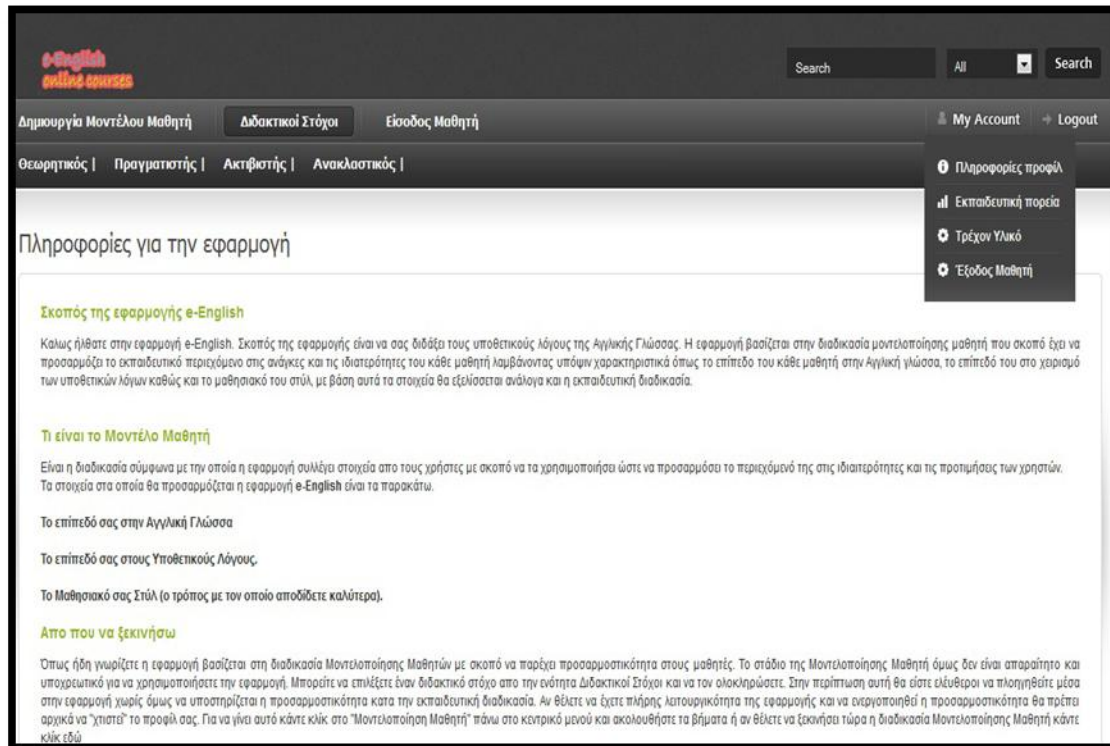
Όπως φαίνεται και στην εικόνα 8-9 ο χρήστης απάντησε σωστά σε όλες τις ασκήσεις που του προσφέρθηκαν για το συγκεκριμένο μάθημα στο βασικό επίπεδο γνώσης και πλέον μπορεί να προχωρήσει στο επόμενο μάθημα που είναι ο δεύτερος υποθετικός λόγος στο βασικό επίπεδο. Στο σημείο αυτό ο χρήστης για να συνεχίσει αποστέλλοντας τα αποτελέσματά του στη βάση δεδομένων του συστήματος θα πρέπει να κάνει κλικ στο κουμπί “Send Report” όπου πλέον θα επαναληφθεί η ίδια διαδικασία που παρουσιάστηκε στην ενότητα 7.5 *περίπτωση επαρκούς βαθμολογίας* και στην εικόνα 7-16 όπου το σύστημα ενημερώνει το χρήστη ότι ολοκλήρωσε επιτυχώς το πρακτικό μέρος και είναι έτοιμος να συνεχίσει στο επόμενο μάθημα. Σημειώνεται ότι για λόγους αποφυγής επαναλήψεων παραλείπονται οι αναλύσεις των περιπτώσεων ανεπαρκούς βαθμολογίας του θεωρητικού χρήστη καθώς είναι οι ίδιες που ακολουθούνται και στη περίπτωση του πραγματιστή. Το σύστημα ως προς τη λήψη αποφάσεων για τις περιπτώσεις επαρκούς και ανεπαρκούς βαθμολογίας συμπεριφέρεται με τον ίδιο τρόπο και για τις τέσσερις κατηγορίες χρηστών, συνεπώς θεωρήθηκε περιττό να αναλυθούν εξ αρχής οι αντίστοιχες ενότητες.

8.2 Επιπλέον Δυνατότητες της Εφαρμογής

Η εφαρμογή e-English πέρα από τις δυνατότητες προσαρμοστικότητας και προσαρμοσιμότητας που προσφέρει στον χρήστη παρέχει και κάποιες επιπλέον, με σκοπό να προσδώσει περισσότερη ευελιξία στους χρήστες της. Οι δυνατότητες αυτές αποσκοπούν στο να δώσουν στους χρήστες την ελευθερία των κινήσεών τους μέσα στην εφαρμογή αλλά και να συμμετέχουν ενεργά στο σχεδιασμό της εκπαιδευτικής διαδικασίας αλλά και της ηλεκτρονικής τους ύπαρξης μέσα στο σύστημα. Οι δυνατότητες αυτές αναλύονται στις ενότητες που ακολουθούν.

8.2.1 Διαχείριση Προφίλ Μαθητή

Η εφαρμογή e-English πέρα από τις δυνατότητες που περιγράφηκαν στις προηγούμενες ενότητες προσφέρει επίσης στους χρήστες και διαχειριστικές λειτουργίες – δυνατότητες. Πέραν τούτου είναι σε θέση να δημιουργεί και να διατηρεί εκτός του μαθησιακού προφίλ των χρηστών και ένα αρχείο της εκπαιδευτικής τους πορείας το οποίο μακροπρόθεσμα χρησιμοποιείται με σκοπό να βελτιωθεί τόσο η εκπαιδευτική διαδικασία που ακολουθεί ο χρήστης όσο και να χτιστεί ένα πιο ολοκληρωμένο μοντέλο χρήστη. Οι δυνατότητες αυτές είναι προσπελάσιμες από τον χρήστη μέσω της βασικής γραμμής μενού της εφαρμογής από την επιλογή “My Account” όπως αυτή φαίνεται στην εικόνα 8-10 που ακολουθεί.



Εικόνα 8-10: Λειτουργίες Διαχείρισης

Κάνοντας κλικ στην επιλογή “My Account” εμφανίζονται στον χρήστη τέσσερις επιλογές *α) Πληροφορίες Προφίλ*, *β) Εκπαιδευτική Πορεία*, *γ) Τρέχον Υλικό*, *δ) Έξοδος Μαθητή*. Οι δύο πρώτες Πληροφορίες Προφίλ και Εκπαιδευτική Πορεία είναι αυτές που παρέχουν στον χρήστη κάποιες διαχειριστικές δυνατότητες προσφέροντάς του επιπλέον ευελιξία μέσα στην εφαρμογή. Οι λειτουργίες αυτές περιγράφονται στις ενότητες που ακολουθούν.

8.2.2 Δυναμικό Μαθησιακό Προφίλ

Ο χρήστης αφού περάσει από τη διαδικασία μοντελοποίησης χρήστη δημιουργεί μια αναπαράστασή του μέσα στο σύστημα, ένα μαθησιακό προφίλ, το οποίο όμως δεν είναι στατικό, καθώς εμπλουτίζεται με τη πορεία του χρήστη μέσα στο σύστημα αλλά είναι δυνατόν και να αλλάξει πλήρως αν το επιθυμεί ο χρήστης. Παράδειγμα τέτοιας περίπτωσης είναι η δυνατότητα που παρέχεται στον χρήστη να αλλάξει άμεσα το μαθησιακό του στυλ, δηλαδή αν δηλώσει κατά τη μοντελοποίηση ότι είναι θεωρητικός, μπορεί στη συνέχεια να το αλλάξει (π.χ. σε πραγματιστής) διατηρώντας τις υπάρχουσες ρυθμίσεις και πληροφορίες αλλάζοντας όμως το στυλ μάθησης. Σε μια τέτοια κατάσταση ο χρήστης την επόμενη φορά που θα εισέλθει στο σύστημα θα έχουν ενεργοποιηθεί οι αλλαγές στο προφίλ του και η εφαρμογή θα τον μεταφέρει σε περιβάλλον που είναι κατάλληλο για πραγματιστές (το νέο του προφίλ). Η λειτουργία αυτή φαίνεται στην εικόνα 8-11 που ακολουθεί.

ο-Teaching
online courses

Αρχική Διδακτικοί Στόχοι My Account Logout

Μαθησιακό προφίλ του χρήστη theorist

Όνομα χρήστη	Γνώση Αγγλικής γλώσσας	Γνώση υποθετικών λόγων	Στύλ μάθησης	e-Mail
theorist	Βασική	Βασική	Θεωρητικός	theorist@th

Το τρέχον μαθησιακό σου στυλ είναι: **Θεωρητικός**.

Επίλεξε μαθησιακό στυλ και στη συνέχεια κάνε κλικ στο "Update my Style" για να ενεργοποιηθεί.

Πραγματιστής Update my Style

Εικόνα 8-11: Περιβάλλον Διαχείρισης Προφίλ Χρήστη

Κάνοντας κλικ στην επιλογή Πληροφορίες Προφίλ του βασικού μενού ο χρήστης μεταφέρεται στο περιβάλλον διαχείρισης προφίλ χρήστη όπως φαίνεται στην εικόνα 8-11 όπου από εκεί μπορεί να δει αλλά και να διαχειριστεί κάποια στοιχεία του μαθησιακού του προφίλ. Όπως φαίνεται και στην εικόνα 8-11 η εφαρμογή τον ενημερώνει σχετικά με τις τρέχουσες πληροφορίες του προφίλ του και του δίνει τη δυνατότητα να κάνει κάποιες αλλαγές κυρίως όσον αφορά το μαθησιακό του στυλ. Αν ο χρήστης επιλέξει από τη πτυσσόμενη λίστα ένα άλλο στυλ μάθησης, για παράδειγμα το Πραγματιστής και κάνει κλικ στο κουμπί "Update my Style" η εφαρμογή θα καταχωρίσει την αλλαγή και θα τον μεταφέρει στο περιβάλλον που απεικονίζεται στην εικόνα 8-12 που ακολουθεί.

Το στυλ μάθησης του χρήστη theorist έχει αλλάξει!

Επέλεξε Είσοδος στο Σύστημα ώστε η εφαρμογή να προσαρμοστεί στο νέο μαθησιακό σου στυλ,
ή Επιστροφή στην Αρχική Σελίδα για να συνεχίσεις την πλοήγησή σου στην εφαρμογή.

Επέλεξε ενέργεια: Είσοδος στο Σύστημα

Submit

Εικόνα 8-12: Η εφαρμογή ενημερώνει τον χρήστη ότι οι αλλαγές καταχωρήθηκαν

Στο σημείο αυτό η εφαρμογή ενημερώνει τον χρήστη για τις αλλαγές που πραγματοποιήθηκαν στο προφίλ του και συγκεκριμένα στο στυλ μάθησής του και του προσφέρει δύο επιλογές πλοήγησης, είτε να εισέλθει στο σύστημα ώστε να ενεργοποιηθούν και οι αλλαγές που έκανε (στο σημείο αυτό ο χρήστης πρακτικά έχει κάνει Logout από το σύστημα) είτε να επιστρέψει στην αρχική σελίδα και να συνεχίσει από εκεί την πλοήγησή του. Η λειτουργία που παρουσιάστηκε στην ενότητα αυτή έχει να κάνει με τη δυνατότητα που παρέχει η εφαρμογή στον χρήστη να πραγματοποιεί αλλαγές στο μαθησιακό του προφίλ, προσφέροντάς του έτσι

μεγαλύτερη ευελιξία στη μαθησιακή διαδικασία. Στην επόμενη ενότητα θα αναλυθεί η δυνατότητα που προσφέρει η εφαρμογή στον χρήστη να ενημερώνεται για την εκπαιδευτική του πορεία.

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

8.2.3 Επίβλεψη Εκπαιδευτικής Πορείας

Η δυνατότητα αυτή έχει ως στόχο να κρατάει ενήμερο τον χρήστη για την εκπαιδευτική του πορεία, διατηρώντας ένα αρχείο καταγραφής των επιδόσεων του αλλά και των «μαθησιακών του υποχρεώσεων» αφού εκτός των εκπαιδευτικών στόχων που έχει ολοκληρώσει του εμφανίζει ένα πρόγραμμα υποδεικνύοντας τους στόχους που έχουν απομείνει. Η διαδικασία αυτή περιγράφεται στην εικόνα 8-13 που ακολουθεί.

The screenshot shows a web interface for a user named 'theorist'. At the top, there are navigation links for 'Αρχική' and 'Διακτικτοί Στόχοι', and user account options 'My Account' and 'Logout'. The main heading is 'Βαθμολογικός Πίνακας: Χρήστης theorist'. Below this is a table with the following data:

Όνομα Χρήστη	Ακρίβεια %	Σύνολο	Τέστ που ολοκληρώθηκαν	Ημερομηνία που κάνατε τα τεστ	Πρέπει να παρακολουθήσει	Πέρασε
theorist	100%	100	1st Type - Lower	06/07/13 : 21:44:06	2nd & 3rd Type - Lower	Ναι
theorist	100%	100	1st Type - Basic	06/07/13 : 17:19:14	2nd & 3rd Type - Basic	Ναι
theorist	100%	100	2nd Type - Basic	06/07/13 : 11:21:32	3rd Type - Basic	Ναι
theorist	100%	100	1st Type - Lower	06/07/13 : 11:08:00	2nd & 3rd Type - Lower	Ναι
theorist	60%	100	1st Type - Basic	06/07/13 : 11:20:59	2nd & 3rd Type - Basic	Όχι

Below the table, there is a yellow button that says 'Κλικ εδώ για να συνεχίσει'.

Εικόνα 8-13: Ενημέρωση χρήστη για την εκπαιδευτική του πορεία

Στην εικόνα 8-13 φαίνεται η εκπαιδευτική πορεία του χρήστη, η οποία προστατεύεται με όνομα χρήστη και κωδικό πρόσβασης ώστε να είναι προσπελάσιμη μόνο από τον ενδιαφερόμενο. Σύμφωνα με την εικόνα ο χρήστης ενημερώνεται για τους στόχους - μαθήματα που έχει ολοκληρώσει, βλέπει την ακριβή ημερομηνία και ώρα της εκπαιδευτικής του δραστηριότητας καθώς και για τα μαθήματα που έχουν απομείνει και θα πρέπει να παρακολουθήσει ώστε να ολοκληρώσει την εκπαίδευσή του στους υποθετικούς λόγους. Τέλος, το σύστημα τον ενημερώνει και για το τελικό αποτέλεσμα του κάθε τεστ αξιολόγησης γνώσεων που ολοκλήρωσε εμφανίζοντάς του ένα «Ναι» αν έχει ολοκληρώσει επιτυχώς τη δοκιμασία ή ένα «Όχι» αν δεν κατάφερε να συγκεντρώσει την απαραίτητη βαθμολογία ώστε να συνεχίσει στο επόμενο μάθημα.

9. Συμπεράσματα και Μελλοντική Έρευνα

Με τη χρήση τεχνολογιών της πληροφορίας και γενικότερα της τεχνολογίας, είναι εφικτό όλο και περισσότεροι να έχουμε πρόσβαση σε κάθε μορφής πληροφορία, καταργώντας τους περιορισμούς που υπάρχουν στους συμβατικούς τρόπους μάθησης σχετικά με τον χρόνο και τον χώρο στον οποίο η εκπαίδευση λαμβάνει χώρα. Διαθέτοντας έναν υπολογιστή συνδεδεμένο στο διαδίκτυο μπορούμε συνεχώς να βρισκόμαστε σε μια διαδικασία μάθησης, αξιοποιώντας όλες τις τεχνολογίες που υπάρχουν για να μπορούμε να διαμορφώνουμε εμείς οι ίδιοι την εκπαιδευτική διαδικασία που θα ακολουθήσουμε. Η ηλεκτρονική μάθηση είναι κάτι που συνεχώς ελκύει καινούριους χρήστες, άτομα που θέλουν να πάρουν αλλά και να δώσουν πληροφορίες, να μοιραστούν τις γνώσεις τους και να έρθουν σε επαφή με πρωτόγνωρες μαθησιακές εμπειρίες.

Στις μέρες μας υπάρχουν πολλά μέσα με τα οποία μπορεί κάποιος να αποκτήσει πρόσβαση στην Ηλεκτρονική Μάθηση, μερικά από τα μέσα αυτά είναι οι ψηφιακοί δίσκοι (CD ROM'S), ιστοσελίδες εκπαιδευτικού περιεχομένου, εκπαιδευτικά παιχνίδια, προσομοιωτές, ηλεκτρονικές εγκυκλοπαίδειες που διαχειρίζονται οι χρήστες (Wikipedia) κ.α. Ίσως το σημαντικότερο από όλα αυτά όμως είναι η εμφάνιση των Συστημάτων Διαχείρισης Μάθησης (LMS) ή Διαχείρισης Περιεχομένου (CMS). Πρόκειται για συστήματα με τη χρήση των οποίων μπορεί να λαμβάνει χώρα η μαθησιακή διαδικασία σε διαφορετικό χώρο και χρόνο και να αναπτύσσονται και υποστηρίζονται εκπαιδευτικές δραστηριότητες. Τα συστήματα αυτά είναι σε θέση να επεξεργάζονται και να προβάλλουν την πληροφορία με τρόπους ελκυστικούς, κρατώντας το ενδιαφέρον του εκπαιδευομένου αμείωτο. Μπορούν να παρέχουν πληροφορία σε οποιαδήποτε μορφή, είτε σε κείμενο, είτε σε κινούμενη εικόνα, αρχεία ήχου, δυναμικές ιστοσελίδες και εξομοιώσεις μαθησιακών και ερευνητικών περιβαλλόντων, προσφέροντας πάντα την μοναδική εμπειρία της αλληλεπίδρασης. Η εμφάνιση των ΣΔΜ αποτέλεσε μια επανάσταση στο χώρο της εξ' αποστάσεως και ηλεκτρονικής εκπαίδευσης και αποδείχθηκε με την εξέλιξή τους ότι αποτελούν πραγματικά ένα ισχυρό εργαλείο μάθησης, γνωρίζουν μεγάλη αποδοχή από το κοινό και σήμερα είναι το πιο διαδεδομένο μέσο για την ηλεκτρονική εκπαίδευση.

Κατά τη διάρκεια όμως της εξέλιξης των ΣΔΜ / ΣΔΠ παρατηρήθηκε η ανάγκη για την ύπαρξη συστημάτων τα οποία θα είναι σε θέση να προσφέρουν την δυνατότητα της προσαρμογής της πληροφορίας και κατ' επέκταση συστήματα με βαθμό ευφυΐας. Χρειαζόμαστε συστήματα που να μπορούν να προσαρμόζονται στις ιδιαιτερότητες μας, να αναγνωρίζουν το μαθησιακό μας στυλ, να εντοπίζουν και να μας παρέχουν την πληροφορία εκείνη που χρειαζόμαστε πραγματικά, οργανωμένη με τρόπο που θα την καθιστά πλήρως κατανοητή σύμφωνα πάντα με τα δικά μας μοναδικά κριτήρια. Η προσαρμοστικότητα και η μοντελοποίηση χρήστη είναι δύο έννοιες οι οποίες είναι συνδεδεμένες με την εξέλιξη των ΣΔΜ και έχει αποδειχθεί ότι ο συνδυασμός τους ειδικά σε ένα εκπαιδευτικό σύστημα μπορεί να δώσει μεγάλη ώθηση στην εκπαιδευτική διαδικασία και να την καταστήσει μια μοναδική εμπειρία για κάθε χρήστη ξεχωριστά.

Έχοντας αυτό σαν στόχο αναπτύξαμε μια εφαρμογή, ένα Σύστημα Διαχείρισης Μάθησης το οποίο είχε σαν σκοπό να δώσει την ελευθερία στους μαθητές να προσαρμόσουν έστω και σε κάποιο μικρό βαθμό το εκπαιδευτικό περιεχόμενο με τη μέθοδο που περιγράψαμε στο έκτο κεφάλαιο, στην ανάλυση της εφαρμογής. Φυσικά η εφαρμογή έχει αδυναμίες οι οποίες όμως είναι δυνατό να διορθωθούν, καθώς υπάρχει η δυνατότητα επεκτασιμότητας στην εφαρμογή (προγραμματισμένη σε PHP). Έχοντας σαν στόχο την προσαρμοστικότητα στο μαθησιακό περιεχόμενο θα μπορούσαν να γίνουν στην εφαρμογή μας κάποιες σημαντικές προσθήκες. Μία προσθήκη που θα μπορούσε να υλοποιηθεί έχει να κάνει με μια διαφορετική προσέγγιση στον τρόπο αρχικοποίησης του μαθησιακού προφίλ του χρήστη, για παράδειγμα το προφίλ του χρήστη να σχεδιάζεται και να αρχικοποιείται στην εφαρμογή αφού ολοκληρώσει μία σειρά από αντιπροσωπευτικές ασκήσεις για το κάθε επίπεδο γνώσης. Μέσω του τρόπου αυτού ο χρήστης θα είναι σε θέση να αξιολογήσει τις γνώσεις του στο κάθε είδος υποθετικών λόγων της αγγλικής γλώσσας πριν ξεκινήσει η εκπαιδευτική διαδικασία και να καταταχτεί αυτομάτως στο επίπεδο γνώσης που αντιστοιχεί στις γνώσεις του, να σημειωθεί ότι στη παρούσα φάση της εφαρμογής η κατάταξη του χρήστη σε επίπεδο γνώσης γίνεται άμεσα από τον ίδιο τον χρήστη αλλά σε περίπτωση που αποδειχθεί τελικά ότι το επίπεδο γνώσης του χρήστη είναι κατώτερο από αυτό που έχει δηλώσει ο ίδιος κατά τη διαδικασία μοντελοποίησης χρήστη τότε η εφαρμογή τον

κατατάσσει στο πραγματικό επίπεδο γνώσης του ώστε να ακολουθήσει μια σωστή διαδικασία μάθησης. Η υλοποίηση της προσθήκης – αλλαγής αυτής θα αποτελέσει και τη μελλοντική δουλειά πάνω στην εφαρμογή e-English.

Η προσαρμοστικότητα είναι κάτι που θα απασχολήσει για καιρό ακόμα τους ανθρώπους που αναπτύσσουν Προσαρμοστικά Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης, είναι ένας τομέας που χαρακτηρίζεται από συνεχείς εξελίξεις αλλά και εμπόδια, ως εκ τούτου δύσκολα ένα προσαρμοστικό εκπαιδευτικό σύστημα θα μπορέσει στο άμεσο μέλλον να προσφέρει την αίσθηση της απόλυτης επιτυχίας ως προς την προσαρμοστικότητα του, καθώς παρά τις ραγδαίες εξελίξεις στον τομέα αυτό είναι δύσκολο να βρεθεί το μοντέλο και ο τρόπος σύμφωνα με τα οποία θα οργανωθεί ένα σύστημα που θα είναι σε θέση να υπολογίζει τον τρόπο μαθησιακής συμπεριφοράς του εκάστοτε χρήστη και να οργανώνει σε πραγματικό χρόνο (Real Time) την εκπαιδευτική διαδικασία η οποία θα είναι πλήρως προσαρμοσμένη στις μαθησιακές του ιδιαιτερότητες.

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

10. Παράρτημα

10.1 Τεχνικά Χαρακτηριστικά της Εφαρμογής e-English

Στο παρόν παράρτημα θα αναλυθεί το τεχνικό μέρος της εφαρμογής, όπως οι τεχνολογίες που χρησιμοποιήθηκαν για την ανάπτυξή της, η γλώσσα προγραμματισμού που χρησιμοποιήθηκε καθώς και η δομή της βάσης δεδομένων που χρησιμοποιεί η εφαρμογή. Στο τελευταίο μέρος του παραρτήματος θα εξηγηθούν τα σημαντικότερα μέρη (blocks) κώδικα της εφαρμογής που συντελούν στην εκτέλεση κάποιων σημαντικών λειτουργιών.

10.2 Γλώσσα Προγραμματισμού που Χρησιμοποιήθηκε

Η εφαρμογή e-English είναι μία web-εφαρμογή η οποία αναπτύχθηκε με σκοπό να λειτουργεί στο διαδίκτυο, με βάση την προϋπόθεση αυτή η γλώσσα προγραμματισμού που χρησιμοποιήθηκε είναι η PHP και εκτελείται σε οποιοδήποτε Server που αναγνωρίζει την γλώσσα PHP και MySQL (Apache, IIS). Η ανάπτυξη του κώδικα έγινε με τη χρήση του εργαλείου ανάπτυξης Adobe Dreamweaver CS5.

10.3 Σχεδιασμός και Υλοποίηση Εκπαιδευτικού Περιεχομένου

Για τον σχεδιασμό και την υλοποίηση του μαθησιακού υλικού της εφαρμογής χρησιμοποιήθηκαν οι εξής τεχνολογίες:

- Adobe Captivate 4
- Adobe Flash (Action Script)
- JavaScript

10.4 Βάση Δεδομένων e-English

Για τις ανάγκες λειτουργίας της εφαρμογής υλοποιήθηκε μία βάση δεδομένων με τη χρήση της γλώσσας SQL στο περιβάλλον phpMyAdmin. Η βάση έχει όνομα "Students" και περιέχει δύο πίνακες, τους "usermodeling" στον οποίο αποθηκεύονται οι πληροφορίες που αποστέλλονται κατά την μοντελοποίηση χρήστη και αφορούν προσωπικές πληροφορίες των χρηστών σχετικά με το προφίλ τους και ο "quizdata" στον οποίο αποθηκεύονται οι πληροφορίες που σχετίζονται με την εκπαιδευτική πορεία τους. Για τη πλοήγηση των χρηστών μέσα στο σύστημα και την προσπέλαση πληροφοριών σχετικά με την παρουσία τους και την πορεία τους μέσα σε αυτό γίνεται συνδυασμός των δύο πινάκων της βάσης Students.

10.5 Τεκμηρίωση κώδικα

Στις υποενότητες που ακολουθούν παρατίθεται ο κώδικας λογισμικού σε γλώσσα PHP που αναπτύχθηκε στα πλαίσια υλοποίησης της εφαρμογής.

10.5.1 Διαδικασία Μοντελοποίησης Χρήστη

```
<?php
```

```
// Αρχή της session
```

```
session_start();
```

```
//Αρχείο που περιλαμβάνει λεπτομέρειες για τη σύνδεση στη ΒΔ
```

```
require_once('config.php');
```

```

//Πίνακας που διατηρεί τα σφάλματα επικύρωσης κατα τη διαδικασία μοντελοποίησης
χρήστη
    $errmsg_arr = array();
//Σύνδεση στον mysql server
$link = mysql_connect(DB_HOST, DB_USER, DB_PASSWORD);
mysql_set_charset('utf8',$link);
if(!$link) {
    die('Failed to connect to server: ' . mysql_error());
}
//Επιλογή ΒΔ
$db = mysql_select_db(DB_DATABASE);
if(!$db) {
    die("Unable to select database");
}

//Συνάρτηση για να καθαρίζει - ελέγχει τις τιμές που εισάγονται από τη φόρμα
μοντελοποίησης. Πρόληψη SQL injection
function clean($str) {
    $str = @trim($str);
    if(get_magic_quotes_gpc()) {
        $str = stripslashes($str);
    }
    return mysql_real_escape_string($str);
}

// δήλωση μεταβλητών και αποστολή περιεχομένων απο τα πεδία της φόρμας
$level = clean($_POST['level']); // επίπεδο γνώσης στην αγγλική γλώσσα
$mail = clean($_POST['mail']); //Διεύθυνση e-mail
$login = clean($_POST['login']); // Δήλωση όνομα χρήστη
$password = clean($_POST['password']); // Δήλωση κωδικού πρόσβασης στο σύστημα
$level = clean($_POST['level']); //Δήλωση επιπέδου γνώσης στους υποθετικού ζλόγους
$style = clean($_POST['style']); // Δήλωση στυλ μάθησης
// Τα στοιχεία συλλέγονται στη φόρμα και αποστέλλονται με τη μέθοδο POST στη ΒΔ
// Στο block κώδικα που ακολουθεί γίνεται ο έλεγχος απο το σύστημα για τυχόν κενά πεδία, ο
χρήστης ενημερώνεται για το ποιά πεδία άφησε κενά
if($mail == "") {
    $errmsg_arr[] = 'Δεν δώσατε e-mail';
    $errflag = true;
}
if($login == "") {
    $errmsg_arr[] = 'Δεν δώσατε όνομα χρήστη';
    $errflag = true;
}
//Ελεγχος για διπλοεγγραφές στη ΒΔ ως προς το όνομα χρήστη
if($login != "") {
    $qry = "SELECT * FROM usermodeling WHERE login='$login'";
    $result = mysql_query($qry);
    if($result) {
        if(mysql_num_rows($result) > 0) {

```

```

        $errmsg_arr[] = 'Το όνομα χρήστη που επιλέξατε είναι
δεσμευμένο απο άλλο χρήστη';
        $errflag = true;
    }
    @mysql_free_result($result);
}
else {
    die("Query failed");
}
}
if($password == "") {
    $errmsg_arr[] = 'Δεν δώσατε κωδικό χρήστη';
    $errflag = true;
}

    if($elevel == "") {
        $errmsg_arr[] = 'Δεν προσδιορίσατε το επίπεδό σας στην αγγλική γλώσσα';
        $errflag = true;
    }
    if($level == "") {
        $errmsg_arr[] = 'Δεν προσδιορίσατε το επίπεδό σας στους υποθετικούς
λόγους';
        $errflag = true;
    }
    if($lstyle == "") {
        $errmsg_arr[] = 'Δεν προσδιορίσατε το μαθησιακό σας στυλ';
        $errflag = true;
    }
    // Αν υπάρχουν θέματα επικύρωσης στοιχείων και κενά πεδία ο χρήστης οδηγείται στη
φόρμα μοντελοποίησης χρήστη ξανά.
    // Αν όλα γίνουν σωστά ο χρήστης εγγράφεται επιτυχώς στο σύστημα
    if($result) {
        header("location: register-success.php");
    }
    if($errflag) {
        $_SESSION['ERRMSG_ARR'] = $errmsg_arr;
        session_write_close();
        header("location: Wrong_Page.php");
    }
    else
        // Εκτέλεση ερωτήματος SQL για την εισαγωγή δεδομένων στο πίνακα usermodeling
        $qry = "INSERT INTO usermodeling(mail,login,passwd,level,lstyle,elevel)
VALUES('$mail','$login','".md5($_POST['password'])."', '$level', '$lstyle', '$elevel')";

        $result = @mysql_query($qry);
    exit();
?>

```

10.5.2 Είσοδος Χρήστη και Κατάταξη του στο Σύστημα

// SQL ερώτημα για τον έλεγχο ύπαρξης και επιλογής του χρήστη απο τη ΒΔ. Το password είναι κρυπτογραφημένο με το αλγόριθμο md5.

```
$qry="SELECT * FROM usermodeling WHERE login='$login' AND
passwd='".md5($_POST['password']).'";
```

```
$result=mysql_query($qry);
```

```
// Έλεγχος για το αν υπάρχει εγγραφή στη ΒΔ που να ικανοποιεί τα κριτήρια εισόδου
```

```
if($result) {
```

```
    if(mysql_num_rows($result) == 1) {
```

/* ο χρήστης εισέρχεται στο σύστημα και δημιουργούνται sessions για κάθε ένα απο τα παρακάτω στοιχεία του χρήστη.

η εφαρμογή βασίζεται στα sessions και είναι δυνατόν με βάση τα sessions να δημιουργηθούν πολλά και ευέλικτα σενάρια πλοήγησης των χρηστών */

```
    session_regenerate_id();
```

```
    $member = mysql_fetch_assoc($result);
```

```
    $_SESSION['SESS_MEMBER_ID'] = $member['member_id'];
```

```
    $_SESSION['SESS_ELEVEL'] = $member['elevel'];
```

```
    $_SESSION['SESS_LEVEL'] = $member['level'];
```

```
    $_SESSION['SESS_LEARNING_STYLE'] = $member['lstyle'];
```

```
    $_SESSION['SESS_MAIL'] = $member['mail'];
```

```
    $_SESSION['SESS_LOGIN'] = $member['login'];
```

```
    //session_write_close();
```

// περνώντας τα sessions ως μεταβλητές μέσα στην εφαρμογή είναι δυνατόν να κατατάσσουμε τους χρήστες σε επίπεδα γνώσης. Η τελική απόφαση για την κατάταξη και την αρχικοποίηση της εμπειρίας του χρήστη αλλά και την εκκίνηση της εκπαιδευτικής διαδικασίας γίνεται με βάση τη σύγκριση των τριών απο τις παρακάτω sessions που δημιουργούνται και αυτές είναι: SESS_LEARNING_STYLE = μαθησιακό συλ / SESS_ELEVEL = γνώση αγγλικής γλώσσας / SESS_LEVEL = επίπεδο γνώσης υποθετικών λόγων.

```
if ($_SESSION['SESS_LEARNING_STYLE'] == 'theorist' && $_SESSION['SESS_ELEVEL'] ==
'basic' && $_SESSION['SESS_LEVEL'] == 'basic' )
```

```
{
```

```
header ("location: theorists/intro_th.php"); // η συνθήκη αυτή θα κατευθύνει τον χρήστη στη
σελίδα που απευθύνεται στους θεωρητικούς χρήστες με βασική γνώση αγγλικών και βασικό
επίπεδο εμπειρίας στους υποθετικούς λόγους.
```

```
}
```

```
elseif ($_SESSION['SESS_LEARNING_STYLE'] == 'theorist' && $_SESSION['SESS_ELEVEL']
== 'basic' && $_SESSION['SESS_LEVEL'] == 'lower')
```

```
{
```

```
header("location: theorists/intro_th_l.php"); // η συνθήκη αυτή θα κατευθύνει τον χρήστη στη
σελίδα που απευθύνεται στους θεωρητικούς χρήστες με βασική γνώση αγγλικών και καλό
επίπεδο εμπειρίας στους υποθετικούς λόγους.
```

```
}
```

```
elseif ($_SESSION['SESS_LEARNING_STYLE'] == 'pragmatist' &&
$_SESSION['SESS_ELEVEL'] == 'basic' && $_SESSION['SESS_LEVEL'] == 'basic')
```

```
{
```



```

$sql="INSERT INTO quizdata (total, correct, accuracy, name, email, Test_Name, Time_Date,
missing_test)
VALUES ('$total','$correct','$accuracy','$name','$email', '$test_name', '$date_time', '$sought')";
$sql_1 = "INSERT INTO linkcount (login) VALUES ($name)";
if (!mysql_query($sql,$link)) {
    die('Could not insert data. Died with this error: ' . mysql_error());
}
echo '</body></html>';
// κλείσιμο σύνδεσης
mysql_close($link)
?>
<?php

echo'<html
<body link="#FF0000" vlink="#FF0000" alink="#FF0000"><head><title>Αξιοποίηση
Αποτελεσμάτων</title></head><body>';
/* Συνθήκη που αποφασίζει για το υλικό με το οποίο θα τροφοδοτηθεί ο χρήστης ανάλογα με τη
τελική του βαθμολογία.
η ενεργοποίησή της εξαρτάται απο την μεταβλητή accuracy η οποία αναγνωρίζει ένα
βαθμολογικό όριο σύμφωνα με το οποίο αποφασίζει για την ανατροφοδότηση του χρήστη. */
if ($accuracy >= 70) { // Αν η μεταβλητή accuracy έχει τιμη μεγαλύτερη ή ίση τότε εκτελείται ο
κώδικας που ακολουθεί.
    echo '<p align="center"><font color="#0000FF">Η βαθμολογία σου είναι αρκετά καλή
και μπορείς να συνεχίσεις στο επόμενο μάθημά! !</font></p>';
    echo '<p align="center"><font color="#0000FF">Κάνε κλίκ <a
href="..../stbasic/stbasic.php" target="_blank" >εδώ</a> για να συνεχίσεις.</p>';
    echo '';
}
else { // αν η μεταβλητή έχει τιμή μικρότερη απο 70 τότε εκτελείται ο παρακάτω κώδικας.
echo '<p align="center"><font color="#0000FF">Η βαθμολογία σου δεν κρίνεται αρκετή ώστε να
συνεχίσεις στο επόμενο μάθημα! !</font></p>';
echo '<p align="center"><font color="#0000FF">Στο σημείο αυτό μπορείς να κάνεις μια
επανάληψη τη θεωρία του μαθήματος είτε να δεις μερικά ακόμη παραδείγματα που θα σε
βοηθήσουν</font></p>';
echo '<p align="center"><font color="#0000FF">Για επανάληψη της θεωρίας κάνε κλίκ <a
href="#" target="_blank" >εδώ</a></font></p>';
echo '<p align="center"><font color="#0000FF">Για επιπλέον παραδείγματα 1st Conditional
κάνε κλίκ <a href="#" target="_blank" >εδώ</a></font></p>';
echo '';
}
echo'</body></html>';
?>

```

10.6 Πίνακας Συντμήσεων

Συντομογραφία	Περιγραφή	Χρήση στο Κείμενο
LMS	Learning Management Systems	Σελ. 8
ΣΔΜ	Σύστημα Διαχείρισης Μάθησης	Σελ. 10
ΠΣΔΜ	Προσαρμοστικό Σύστημα Διαχείρισης Μάθησης	Σελ. 11
LCMS	Learning Content Management System	Σελ. 14
ΠΕΣ	Προσαρμοστικό Εκπαιδευτικό Σύστημα	Σελ. 29
ΠΣΥ	Προσαρμοστικό Σύστημα Υπερμέσων	Σελ. 29

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

10.7 Πίνακας Γραφικών και Εικόνων

Εικόνα 3-1: Κριτήρια Αξιολόγησης Διαδικτυακών Περιβαλλόντων Μάθησης	21
Εικόνα 6-1: Αρχική Οθόνη Εφαρμογής e-English	37
Εικόνα 6-2: Διαδικασία Μοντελοποίησης Χρήστη	38
Εικόνα 6-3: Επιτυχής Δημιουργία Μοντέλου Χρήστη - Μαθητή	39
Εικόνα 6-4: Είσοδος Χρήστη στο Σύστημα	40
Εικόνα 6-5: Επιλογή Διδακτικού Στόχου	41
Εικόνα 6-6: Μεταφορά σε Προσαρμοσμένο Περιεχόμενο	42
Εικόνα 7-1: Εκπαιδευτική Διαδικασία για Πραγματιστές - Basic Level	44
Εικόνα 7-2: Έναρξη Πρακτικού Μέρους με Επιλογή του Χρήστη	45
Εικόνα 7-3: Εκπαιδευτική Διαδικασία για Πραγματιστές – Basic Level.....	48
Εικόνα 7-4: Πρώτη Συνοπτική Θεωρία για Πραγματιστές Basic Level	49
Εικόνα 7-5: Δεύτερη Συνοπτική Θεωρία για Πραγματιστές Basic Level	50
Εικόνα 7-6: Τρίτη Συνοπτική Θεωρία για Πραγματιστές Basic Level	51
Εικόνα 7-7: Πρώτη Διαφάνεια Ασκήσεων για Πραγματιστές Basic Level	52
Εικόνα 7-8: Λάθος Απάντηση - Πρώτο Επίπεδο – Πραγματιστής Basic Level.....	53
Εικόνα 7-9: Λάθος Απάντηση - Δεύτερο Επίπεδο – Πραγματιστής Basic Level	54
Εικόνα 7-10: Λάθος απάντηση - Τρίτο επίπεδο – Πραγματιστής Basic Level	55
Εικόνα 7-11: Ανεπαρκή Αποτελέσματα - Πραγματιστής - Basic Level	56
Εικόνα 7-12: Ανασκόπηση Πορείας Πρακτικού Μέρους Πραγματιστής Basic Level	57
Εικόνα 7-13: Αποστολή Συνολικών Αποτελεσμάτων - Πραγματιστής Basic Level.....	58
Εικόνα 7-14: Προτάσεις Εφαρμογής σε Περίπτωση Αποτυχίας	59
Εικόνα 7-15: Επαρκής βαθμολογία - Πραγματιστής - Basic Level.....	60
Εικόνα 7-16: Προτάσεις Εφαρμογής σε Περίπτωση Επιτυχίας.....	61
Εικόνα 7-17: Νέο Περιβάλλον Μάθησης - Πραγματιστής - Lower Level.....	62
Εικόνα 7-18: Προσαρμογή Εκπαιδευτικού Περιεχομένου - Πραγματιστής - Lower Level.....	63
Εικόνα 7-19: Η χρήση του Sam για την εμφάνιση θεωρίας - Lower Level – Pragmatist	64
Εικόνα 7-20: Λάθος Απάντηση - Πρώτο επίπεδο – Πραγματιστής Lower Level	65
Εικόνα 8-1: Αρχική Οθόνη Εκπαιδευτικής Διαδικασίας Θεωρητικών Χρηστών - Basic Level	68
Εικόνα 8-2: Καθορισμός Στόχων Μαθήματος για Θεωρητικούς Χρήστες - Basic Level	69
Εικόνα 8-3: Πρώτο Μάθημα Θεωρίας - Θεωρητικός Χρήστης - Basic Level	69
Εικόνα 8-4: Δεύτερο Μάθημα Θεωρίας - Θεωρητικός Χρήστης - Basic Level	70
Εικόνα 8-5: Τελευταίο Μάθημα Θεωρίας - Θεωρητικός Χρήστης - Basic Level.....	71
Εικόνα 8-6: Ολοκλήρωση Θεωρητικού Μέρους - Θεωρητικός Χρήστης - Basic Level	71
Εικόνα 8-7: Πρώτο Μέρος Ασκήσεων - Θεωρητικός Χρήστης - Basic Level	72
Εικόνα 8-8: Δεύτερο Μέρος Ασκήσεων - Θεωρητικός Χρήστης - Basic Level	73
Εικόνα 8-9: Καρτέλα Αποτελεσμάτων - Θεωρητικού Χρήστη – Basic Level.....	73
Εικόνα 8-10: Λειτουργίες Διαχείρισης.....	75
Εικόνα 8-11: Περιβάλλον Διαχείρισης Προφίλ Χρήστη	76
Εικόνα 8-12: Η εφαρμογή ενημερώνει τον χρήστη ότι οι αλλαγές καταχωρήθηκαν.....	76
Εικόνα 8-13: Ενημέρωση χρήστη για την εκπαιδευτική του πορεία.....	78

11. Βιβλιογραφία

- Allen, J. F. and Perrault C. R 1980 Analysing Intentions in Utterances. *Artificial Intelligence*, 15, 143 – 178.
- Belanger, F & Jordan, HD 2000, *Evaluation and Implementation of Distance Learning – Technologies, Tools and Techniques*, Idea Group Publishing, USA.
- Berge Zane, L 1998, *Web-Based Instructional Learning*, Idea Group Inc (IGI) 2002, Hershey, USA.
- Bertrand, Yves 1992, *Theories Contemporaines De L' education*, editions Agence d'Arc, Ottawa.
- Brusilovsky, P & Anderson, J 1998, 'ACT-R electronic bookshelf: An adaptive system for learning Cognitive Psychology on the Web' In Maurer, H & Olson, RG (eds) *Proceedings of the webNet'98, World Conference of the WWW, Internet and Intranet*, Orlando, FL, AACE, pp.92-97.
- Brusilovsky, P 1996, 'User Modeling and User-Adapted Interaction 6', *Methods and Techniques of Adaptive Hypermedia*, Kluwer Academic, Publisher, Netherlands, pp. 87-129.
- Brusilovsky, P 1999, 'Adaptive and Intelligent Technologies for Web-based Education' In Rollinger, C & Peylo, C (eds.), *Special Issue on Intelligent Systems and Teleteaching, Kunstliche Intelligenz*, 4, 19-25.
- Brusilovsky, P 2000, 'Course sequencing for static courses. Applying ITS techniques in large scale web-based education' In Gauthier, G Frasson, C & VanLehn (eds) *Intelligent Tutoring Systems. Lecture Notes in Computer Science*, Springer - Verlag, Berlin, pp.625-634.
- Brusilovsky, P 2003, 'Developing Adaptive Educational Hypermedia Systems: from Design Models to Authoring Tools', In Murray, T Blessing, S & Ainsworth, S (eds) *Authoring Tools for Advanced Technology Learning Environments: Toward cost – effective adaptive, interactive and intelligent educational software*, Norwood, Ablex, pp.377-409.
- Brusilovsky, P April 10-14, 1995, 'Intelligent Tutoring Systems for World Wide Web, In Holzapfel, R (ed) *Proceedings of Third International WWW Conference* (posters) Fraunhofer Institute for Computer Graphics, Darmstadt, pp 42-45.
- Conklin, J 1987, 'Hypertext: an introduction and survey, IEEE Computer, pp 20, 9, 17- 41
- De Crook, M 2002, *Active Learning for Adaptive Internet – State of the Art*, Project Deliverable Report.
- Dieterich, H Malinowski, U Kuhme T & Schneider – Hufschmidt, M 1993, 'State of the Art in Adaptive User Interfaces', In Kuhme, T Malinowski, U & Schneider – Hufschmidt, M (eds) *Adaptive User Interfaces: Principles and Practice, North – Holland, Amsterdam, pp 13-48*.
- Dix, A. , Finlay, J., Abowd, G. & Beale, R. 1993 *Human Computer Interaction*, NY: Prentice Hall.
- Dix, A. , Finlay, J., Abowd, G. & Beale, R. 1998 *Human Computer Interaction, 2nd Edition*, NY: Prentice Hall.
- Eklund, J Zeilenger, R 1996 'Possibilities and Practicalities for Adaptive Navigation Support' *Navigating the Web*, Southern Cross University, Lismore, Australia, pp 73-80.
- Gordon I. McCalla 1992 *The Search for Adaptability, Flexibility, and Individualization: Approaches to Curriculum in Intelligent Tutoring Systems*, Springer.
- Graf, S Kinshuk 2006, 'Considering Learning Styles in Learning Managements Systems: Investigating the Behavior of Students in an Online Course, IEEE First International Workshop on Semantic Media Adaptation and Personalization (SMAP '06), Springer.

- Gygi, k 1991 'Recognizing the Symptoms of Hypertext and What to do about it', In Laurel B, (ed), *The Art of Human Computer Interface Design*, Reading, MA Addison – Wesley.
- Hammond, N Allinson, LJ 1989, 'Extending hypertext for Learning: An investigation of access and guidance tools', in Macaulay, L & Sutcliffe, A (eds), *People and Computers V*, Cambridge University Press, Great Britain.
- Hazari, SI 1998 *Evaluation and Selection of Web Course Management Tools*, Robert, H Smith School of Business, University of Maryland, College Park, viewed 2000, <<http://www.sunilhazari.com/education/webct>>.
- Honey, P Mumford, A 1986, 1992, *The Manual of Learning Styles*, Peter Honey Maidenhead, Publications.
- Honey, P Mumford, A 2006 *The Learning Styles Questionnaire 40-Item Version*, Peter Honey Publications.
- Horton, W 2006 *E-Learning by Design*, Pfeiffer, 1st Edition 28 July 2006, San Francisco.
- Jones J. & Virvou M. 1991 *User modeling and advice giving in Intelligent Help Systems for UNIX. Information & Software Technology*, 33,121-133.
- Jonnasen, D Mayes, T & McAleese, R 1993, 'Designing Environments for Constructive Learning' In Duffy, T Jonassen, D & Lowyck, J(eds), *A Manifesto for a Constructivist Approach to Uses of Technology in Higher Education*, NATO / ASI Series F, Springer – Verlag, Berlin.
- Kurzel, F Slay, J & Hagenus, K 2003, *Personalizing the Learning Environment, Proceedings of Informing Science and Information Technology Education Conference*, Pori, Finland.
- Manitsaris, S Perdos, A Pavlidis, S 2006, 'An Open-source Learning Management System (ASDL) using ICT for High Schools, IEEE Proceedings of the Sixth International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT'06).
- Martinez, M & Bunderson, C 2001, 'Foundations for Personalized Web Learning Environments' *Journal of Asynchronous Learning Networks*, viewed 20 June, 2003, www.aln.org/publications/magazine/v4n2/bunderson.asp.
- Mc Call, J 1992, 'The Search for Adaptability, flexibility and Individualization' *Approaches to Curriculum in ITS*, ASI series, F, Nato.
- Mc Loughlin, C 1999, *The Implications of the Research Literature on Learning Styles for the Design of Instructional Material*, Educational Technology, Australian J.
- Meril, MD 1983 'Instructional design theories and models: an overview of their current status' In Reigeluth, CM, (eds) *Component Display Theory*, Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, NJ.
- Oard, D.W. 1997 The State of the Art in Text Filtering. *User Modeling and User Adapted Interaction*, 7(3), 141 - 178
- Pantel, C 1997 *A framework for Comparing Web-based Learning Environment*, Master Thesis, Simon Fraser University.
- Papanikolaou, KA Magoulas, GD Grigoriadou, MA 2000 'Adaptive Hypermedia and Adaptive Web based Systems' In Brusilovsky, P Stock, O Strapparava, C (eds), *Lecture Notes in Computer Science*. Springer - Verlag, Berlin, pp 189-201.
- Rich, E. 1979 *User Modeling via Stereotypes. Cognitive Science*, 3,(4), 329 – 354.
- Rich, E. 1989 *Stereotypes and User Modeling. In User Models in Dialog Systems*, Kobsa A. and Washlster W. (eds)
- Romiszowski, AJ 1990 'The hypertext/hypermedia solution – But what exactly is the problem?' In jonassen, DH & Mandl, H (eds), *In Designing Hypermedia for Learning*, Springer – Verlag, Berlin.
- Spiro, RJ Vispoel, W Scmitz, J Samarapungavan, A Boerger, A 1987, 'Executive control processes in reading' In Britton BC & Glynn, S (eds), *Knowledge acquisition for application: Cognitive flexibility and transfer in complex content domains*, Hillsdale, NJ, Erlbaum, pp 177-199.

Stansfield, J.C., Carr, B., & Goldstein, I.P. 1976 Wumpus advisor I: a first implementation of a program that tutors logical and probabilistic reasoning skills. At Lab memo 381. Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Massachusetts.

Stephanidis, C Paramythis, A Karagiannidis, C & Savidis, A 1997 'Supporting Interface Adaptation: the Avanti Web-Browser', In Proc. Of the 3rd ERCIM Workshop on User Interfaces for All, Obernai, France.

Vassileva, J 1997 'Dynamic course generation on the WWW' In Proc.of Int.conf. *Artificial Intelligence in Education*.

Webb, G, 1998, *Preface to UMUI Special Issue on Magazine Learning for User Modeling*. User Modeling and User – Adapted Interaction, 8, 1-3.

Wenger, E 1987 'Computational and Cognitive Approaches to the Communication Knowledge' *AI and Tutoring Systems*, Kaufmann, M Publishers, Inc., California.

Ρετάλης, Σ 2005, *Οι Προηγμένες Τεχνολογίες Διαδικτύου στην Υπηρεσία της Μάθησης*, εκδόσεις Καστανιώτη.

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

Πανεπιστήμιο Πειραιώς