



Πανεπιστήμιο Πειραιώς – Τμήμα Πληροφορικής
Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
«Πληροφορική»

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Τίτλος Διατριβής	Εκπαιδευτικό λογισμικό για το μάθημα «Εισαγωγή στην Πληροφορική» Educational software for the module “Introduction to Informatics”
Όνοματεπώνυμο Φοιτητή	Ανδριάνα Γερμόλα
Πατρώνυμο	Παναγιώτης
Αριθμός Μητρώου	ΜΠΠΛ/ 11011
Επιβλέπων	Μαρία Βίββου, Καθηγήτρια

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή

(υπογραφή)

(υπογραφή)

(υπογραφή)

Μαρία Βίβου
Καθηγήτρια

Γεώργιος Τσιχριντζής
Καθηγητής

Ευθύμιος Αλέπης
Λέκτωρ

Περιεχόμενα

Περιεχόμενα	3
Ευχαριστίες	6
Περίληψη	7
Abstract	8
Εισαγωγή	9
1 ΚΕΦΑΛΑΙΟ – ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΠΕΔΙΟΥ	11
1.1 Χρονολογική εξέλιξη της εισόδου των νέων τεχνολογιών και της πληροφορικής στην εκπαίδευση	11
1.1.1 Σκοπός και προσεγγίσεις	11
1.1.2 Δεκαετία 1970–1980	12
1.1.3 Τα χρόνια της ένταξης της πληροφορικής (1980–1990)	13
1.1.4 Τα χρόνια του '90: Απολογισμός και προοπτικές	15
1.2 Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΚΑΙ ΟΙ ΤΠΕ	16
1.2.1. Οι προβληματισμοί των ΤΠΕ στη ζωή μας.....	16
1.2.2. Η χρησιμότητα της εισαγωγής των ΤΠΕ στην εκπαίδευση	17
1.2.3. Η ένταξη των υπολογιστών στην εκπαίδευση	17
1.3 Οι ΤΠΕ ως εργαλεία μάθησης	18
1.3.1. Πλεονεκτήματα- Μειονεκτήματα των ΤΠΕ στην εκπαίδευση.....	19
1.3.2. Η παιδαγωγική αξιοποίηση της Πληροφορικής και των ΤΠΕ	20
1.3.3. Ο ρόλος και η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών	20
1.3.4. Ανάπτυξη αρχών για τη στήριξη των εκπαιδευτικών	21
2 Λογισμικό ανοιχτού κώδικα ή ελεύθερο λογισμικό	23
2.1. Λογισμικό ανοιχτού κώδικα και εκπαίδευση	23
2.2. Πλεονεκτήματα λογισμικού ανοιχτού κώδικα	24
2.3. Μειονεκτήματα λογισμικού ανοιχτού κώδικα	25
3 Εκπαιδευτικό Λογισμικό	27
3.1. Ορισμός και χαρακτηριστικά	27
3.2. Τα είδη του Εκπαιδευτικού Λογισμικού	27
3.2.1. Κατηγοριοποίηση λογισμικών ως προς τη χρήση του υπολογιστή στην εκπαίδευση	27
3.2.2. Κατηγοριοποίηση λογισμικών ως προς τα τεχνολογικά μέσα κατασκευής τους	30

3.2.2.1. Πολυμέσα	30
3.2.3. Κατηγοριοποίηση λογισμικών ως προς το βαθμό επιτρεπόμενης αλληλεπίδρασης	31
3.2.3.1. Ανοικτά και κλειστά μαθησιακά περιβάλλοντα.....	31
3.2.4. Κατηγοριοποίηση λογισμικών ως προς την υιοθετούμενη παιδαγωγική προσέγγιση	31
3.3. Η Διδακτική Σχεδίαση του Εκπαιδευτικού Λογισμικού.....	32
3.3.1. Οι βασικές αρχές σχεδίασης του Εκπαιδευτικού Λογισμικού.....	33
4 Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση.....	34
4.1 Το θεωρητικό πλαίσιο της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης	36
4.2 Η μεθοδολογία της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης	38
4.3 Το Εκπαιδευτικό Λογισμικό στην Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση	40
5 Υπολογιστής και μάθηση μέσω της ψυχαγωγίας	42
5.1 Ορισμός ηλεκτρονικών παιχνιδιών.....	42
5.2 Τύποι και χαρακτηριστικά ηλεκτρονικών παιχνιδιών	42
5.3 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των ηλεκτρονικών παιχνιδιών	42
5.4 Χρήση ηλεκτρονικών παιχνιδιών στην εκπαίδευση	42
6 Εργαλεία ανάπτυξης της εφαρμογής.....	44
6.1 PHP	44
6.2 MySQL.....	44
6.3 Javascript	45
6.4 CSS	45
7 Παρουσίαση και χρήση εφαρμογής.....	47
7.1 Μαθητής.....	47
7.2 Καθηγητής	78
8 Αρχιτεκτονική συστήματος	94
8.1 Use Case Diagram	94
8.2 Βάση Δεδομένων.....	95
8.3 Κώδικας	100

9	Συμπεράσματα και μελλοντικές επεκτάσεις.....	118
10	Βιβλιογραφία	119
11	Παραρτήματα	122
11.1	Παράρτημα Α: Διάγραμμα οντοτήτων Συσχετίσεων Βάσης Δεδομένων	122

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

Ευχαριστίες

Αρχικά, θα ήθελα να ευχαριστήσω την επιβλέπουσα καθηγήτριά μου κυρία Βίρβου Μαρία για την καθοδήγησή της κατά τη διάρκεια υλοποίησης της μεταπτυχιακής μου διατριβής. Επιπλέον, θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους τους καθηγητές για τις γνώσεις που μου προσέφεραν και για τις σκέψεις που μου δημιούργησαν στη μετέπειτα πορεία μου στη ζωή.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω πάρα πολύ τους γονείς μου, τα αδέρφια μου και τον άντρα μου για τη στήριξή τους στις σπουδές μου και γενικότερα στη ζωή μου.

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

Περίληψη

Στόχος της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι να συμβάλει στην απαίτηση της σύγχρονης εκπαιδευτικής πρακτικής για αναβάθμιση των διαδικασιών μάθησης μέσω των τεχνολογιών της πληροφορικής στην εκπαίδευση. Η συμβολή αυτή επιτυγχάνεται με την ανάπτυξη ενός εκπαιδευτικού λογισμικού για τη διδασκαλία του μαθήματος «Εισαγωγή στην Πληροφορική». Η Παραγόμενη Πλατφόρμα Ηλεκτρονικής Εκπαίδευσης αποτελεί πλήρες βοήθημα για την εκμάθηση του συγκεκριμένου μαθήματος, αφού δίνει τη δυνατότητα της εμπλοκής των μαθητών στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Κάποιες από τις δυνατότητες που προσφέρει η πλατφόρμα αυτή στον καθηγητή είναι η επεξεργασία των στοιχείων των μαθητών, η εισαγωγή και επεξεργασία θεωριών, η παραδειγμάτων, καθώς και διαφόρων ασκήσεων, τεστ και διαγωνισμάτων. Επίσης, ο καθηγητής έχει τη δυνατότητα να ελέγχει την πρόοδο των μαθητών έτσι ώστε να μπορεί να αναγνωρίσει τις αδυναμίες τους και να τους βοηθήσει.

Επιπλέον δίνει τη δυνατότητα στον καθηγητή να υπογραμμίσει τα σημαντικότερα σημεία της θεωρίας ώστε ο μαθητής να μπορέσει να επικεντρώσει το ενδιαφέρον του περισσότερο σε αυτά. Άλλες δυνατότητες περιλαμβάνουν την εκτύπωση και την αποθήκευση της θεωρίας ή ορισμένων προτάσεων ή φράσεων της μέσα από τη θεωρία, ώστε ο μαθητής να μπορέσει να κάνει επανάληψη και να αφομοιώσει τα κυριότερα σημεία.

Τέλος, μέσα στο εκπαιδευτικό υλικό περιλαμβάνεται πολυμεσικό περιεχόμενο, το οποίο βοηθά στην καλύτερη κατανόηση της θεωρίας.

Abstract

This dissertation aims to contribute to the demand of the modern educational practice for enhancement of the learning processes via the informatics technologies in education. This contribution is achieved by the development of educational software for the teaching of the module "Introduction to Informatics". The produced Online Education Platform is a complete resource for the specific module acquisition, as it provides students with the opportunity of participating in the educational process.

The platform enables the teacher to edit students' personal information, introduce and edit theories, examples as well as various exercises, tests and revision exam papers. Moreover, the teacher has the ability to check the students' progress so as to recognize their weaknesses and provide them with support.

Furthermore, the platform offers the teacher the opportunity to underline the most important points of the theory so that the student can mainly focus on them. Other possibilities include the printing and save of the theory or only some sentences and phrases in order for the student to be able to effectively revise and assimilate the most significant points.

Finally, the multimedia content included in the educational material helps in the better understanding of the theory.

Εισαγωγή

Οι ραγδαίες εξελίξεις της τεχνολογίας στην εποχή μας και η συνεχόμενη παραγωγή νέων γνώσεων δεν άφησε ανεπηρέαστο το χώρο της εκπαίδευσης. Η εισαγωγή των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (ΤΠΕ) στην εκπαίδευση είναι πλέον ζήτημα κοινωνικής ευθύνης. Στο πλαίσιο λοιπόν αυτών των προβληματισμών, συνεχώς διαμορφώνονται νέα περιβάλλοντα μάθησης που αξιοποιούν τις νέες τεχνολογίες με στόχο τις τεχνοκεντρικές και μαθητοκεντρικές αντιλήψεις (Αναστασιάδης, 2007).

Οι σύγχρονες ανάγκες για κατάρτηση των περιορισμών σε χώρο αλλά και σε χρόνο για την ευελιξία στο ρυθμό της μαθησιακής διαδικασίας και για συνεχιζόμενη εκπαίδευση και επαγγελματική κατάρτιση (Κόκκινος, 2005) κατέστησαν σαφές σε εκπαιδευτικά ιδρύματα και οργανισμούς κατάρτισης πως η κλασική εκπαίδευση έπρεπε να εμπλουτιστεί με νέες αποτελεσματικές εκπαιδευτικές διαδικασίες, όπως είναι η εξ' αποστάσεως εκπαίδευση, με έμφαση στο e-learning (Αναστασιάδης, 2007).

Η φράση «πληροφορική στην εκπαίδευση» υποδεικνύει τους διάφορους τρόπους που μπορεί να χρησιμοποιηθεί η τεχνολογία της πληροφορικής για να εξυπηρετηθεί ο στόχος της εκπαίδευσης. Στην ουσία γίνεται λόγος για εκπαιδευτικό λογισμικό, δηλαδή για προγράμματα και περιβάλλοντα ανάπτυξης λογισμικού που αφορούν την εκπαίδευση. Με άλλα λόγια, η ερώτηση που μας απασχολεί είναι πώς μπορεί ο χρήστης να διδαχθεί κάτι μέσω του υπολογιστή.

Οι πρωταρχικές έννοιες που σχετίζονται με το εκπαιδευτικό λογισμικό είναι:

- 1) Η αλληλεπίδραση ανθρώπου-υπολογιστή.
- 2) Το πεδίο της γνώσης που πρέπει να μεταδοθεί στον χρήστη από τον υπολογιστή.
- 3) Ο χρήστης που σ' αυτή την περίπτωση θεωρείται μαθητής, διότι διδάσκεται κάτι από τον υπολογιστή.
- 4) Η στρατηγική που ακολουθεί ο υπολογιστής για να μεταδώσει τη γνώση στον μαθητή-χρήστη. (Βίρβου Μ., 2012)

Μέσα από την εμπειρία μου ως μαθήτρια, φοιτήτρια, αλλά και ως καθηγήτρια σε Ι.Ε.Κ, διαπίστωσα ότι η διδασκαλία μέσω υπολογιστή γίνεται πιο ευχάριστη και βοηθά στην καλύτερη αποστήθιση και κατανόηση του μαθήματος. Σκοπός της μεταπτυχιακής μου διατριβής είναι να δημιουργήσω ένα εκπαιδευτικό λογισμικό για ένα από τα μαθήματα που διδάχθηκα και δίδαξα, την «Εισαγωγή στην Πληροφορική». Στη συγκεκριμένη καινοτόμα πλατφόρμα ηλεκτρονικής εκπαίδευσης δίνεται η δυνατότητα στους μαθητές να εμπλέκονται στην εκπαιδευτική διαδικασία μέσω της ασύγχρονης εκπαίδευσης. Στην παρούσα εργασία, υλοποιήθηκε μια εφαρμογή με την οποία οι μαθητές μπορούν να επιλέγουν μόνοι τους το προσωπικό τους εκπαιδευτικό χρονικό πλαίσιο και σύμφωνα με αυτό, να συλλέγουν το εκπαιδευτικό υλικό. Επίσης, έχουν την δυνατότητα να ελέγχουν την πρόοδό τους και τα λάθη που έχουν κάνει στις ασκήσεις, στα τεστ και στα διαγωνίσματά τους. Πιο αναλυτικά:

Στο πρώτο κεφάλαιο, παρουσιάζεται η χρονολογική εξέλιξη της εισόδου των νέων τεχνολογιών και της πληροφορικής στην εκπαίδευση. Επιπλέον, τονίζεται η χρησιμότητα των ΤΠΕ στην εκπαίδευση, αλλά και γενικότερα στη ζωή μας, καθώς και η ανάπτυξη αρχών για την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών.

Το δεύτερο κεφάλαιο αναφέρεται στο λογισμικό ανοιχτού κώδικα ή ελεύθερου λογισμικού στην εκπαίδευση, καθώς και στα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα που αυτό έχει.

Το τρίτο κεφάλαιο αναφέρεται στα είδη του εκπαιδευτικού λογισμικού ανά κατηγορία, καθώς και στις βασικές αρχές σχεδίασής του.

Στο τέταρτο κεφάλαιο, γίνεται περιγραφή της μεθοδολογίας της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης και του ρόλου του εκπαιδευτικού λογισμικού στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση.

Στο πέμπτο κεφάλαιο, παρουσιάζονται οι τύποι και τα χαρακτηριστικά των ηλεκτρονικών παιχνιδιών, τα μειονεκτήματα και τα πλεονεκτήματά τους, καθώς και η χρήση τους στην εκπαίδευση.

Στο έκτο κεφάλαιο, αναφέρονται τα εργαλεία ανάπτυξης της εφαρμογής, php, mysql και javascript.

Στο επόμενο κεφάλαιο, γίνεται η παρουσίαση της εφαρμογής με αναλυτική αναφορά σε όλες οι ενέργειες που μπορεί να κάνει ο μαθητής και ο καθηγητής αντίστοιχα.

Στο όγδοο κεφάλαιο, γίνεται αναφορά στην αρχιτεκτονική του συστήματος, καθώς παρουσιάζεται το use case diagram, η βάση δεδομένων και ο κώδικας του εκπαιδευτικού λογισμικού.

Τέλος, στο ένατο κεφάλαιο, τονίζονται τα συμπεράσματα και οι μελλοντικές επεκτάσεις, στο δέκατο δίδεται η βιβλιογραφία και στο ενδέκατο τα παραρτήματα και το διάγραμμα οντοτήτων της βάσης δεδομένων.

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

1 ΚΕΦΑΛΑΙΟ – ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΠΕΔΙΟΥ

1.1 Χρονολογική εξέλιξη της εισόδου των νέων τεχνολογιών και της πληροφορικής στην εκπαίδευση

1.1.1 Σκοπός και προσεγγίσεις

Ραγδαία εξέλιξη παρουσιάζει η πορεία της εισόδου της πληροφορικής στην εκπαίδευση και των νέων τεχνολογιών τα τελευταία χρόνια που συνδέονται με το διαδίκτυο, τα πολυμέσα και τα υπερμέσα και με τα σύγχρονα λογισμικά, τα οποία γίνονται όλο και περισσότερο φιλικά με τον χρήστη.

Οι φορείς μηνυμάτων (εικόνες, ήχοι, σειρές χαρακτήρων) προσδιορίζονται από τις ΤΠΕ (Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας) (ICT: Information and Communication Technologies). Οι εφαρμογές τους στην εκπαίδευση έχουν επιτρέψει αξιοσημείωτες εκπαιδευτικές εφαρμογές τόσο όσον αφορά τη μαθησιακή διαδικασία όσο και τη διαχείριση του σχολικού περιβάλλοντος. (Ράπτης, 1999).

Οι πολλαπλές απόψεις της ένταξης της πληροφορικής και των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση συνδέονται:

- με το πρόγραμμα,
- με το επίπεδο εκπαίδευσης που αφορά η ένταξη,
- με τους προς υλοποίηση διδακτικούς στόχους,
- τις οικονομικές, πολιτικές και κοινωνικές συμπτώσεις κατά τη διάρκεια της ένταξης,
- με το επίπεδο τεχνολογικής ανάπτυξης,
- τις φιλοσοφικές και ιδεολογικές απόψεις των πρωτεργατών.

Μέσα από μια χρονολογική εισήγηση, προσεγγίζεται ο εκπαιδευτικός προβληματισμός, καθώς και οι εκπαιδευτικοί στόχοι της ένταξης των ΤΠΕ, όπως εμφανίζονται μέσα από τις εκθέσεις των αρμοδίων. Κάθε εξήγηση που αναφέρεται στην εισαγωγή της υπολογιστικής τεχνολογίας μέσα στο διδακτικό χώρο επιβάλλεται να συμπεριλάβει ως παράμετρο και τον χρόνο. Η τεχνολογική πραγματικότητα (υλικό, κόστος, υπολογιστική ισχύς) της πληροφορικής και των τηλεπικοινωνιών αναπτύσσεται ταχύτατα τα τελευταία χρόνια και ασκεί επιρροή στις αντιλήψεις που διαμορφώνονται για τη θέση τους στην εκπαιδευτική πράξη.

Με τον όρο εκπαιδευτική τεχνολογία χαρακτηρίζεται η ορθολογική θέσπιση και χρήση μιας ή περισσότερων τεχνολογιών με αποτέλεσμα την κτήση ενός εκπαιδευτικού πορίσματος. Με την ένταξη των ΤΠΕ στην πρωτοβάθμια και τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, μπορούμε να διακρίνουμε τρία στάδια ένταξης: την πληροφορική προσέγγιση (1970–1980), το μέσο – αντικείμενο εκπαίδευσης (1980–1989) και τις τεχνολογίες ως μέσο (μετά το 1990). Η εκπαιδευτική τεχνολογία που προσδιορίζεται από την προσπάθεια εισαγωγής και ένταξης των διαφόρων μέσων και τεχνολογιών, (πριν από το 1970), στην εκπαίδευση αποτελεί πρόδρομο όλων των παραπάνω φάσεων (Baron & Bruillard, 1996).

Το πρώτο στάδιο αρχίζει στις αρχές της δεκαετίας του '70 (αν και οι εκπαιδευτικές χρήσεις του υπολογιστή περιοδικά είχαν ξεκινήσει από τη δεκαετία του '50) σχετικά με την «πληροφοριοποίηση» (informatisation) της κοινωνίας και την εκπαίδευση, το δεύτερο αφορά την περίοδο της δεκαετίας του '80, κατά την οποία γίνεται η ομαδική ένταξη του υπολογιστή στα σχολεία, σε όλα τα επίπεδα εκπαίδευσης. Το τρίτο στάδιο (αρχές δεκαετίας '90) είναι σε εξέλιξη και έχουν οριστεί οι απόψεις που έχουν επικρατήσει και οι προοπτικές των επόμενων ετών. Το πρώτο στάδιο αναφέρεται στη διδασκαλία του προγραμματισμού και στην προσπάθεια εξέλιξης συστημάτων διδασκαλίας με τη χρήση υπολογιστή ή διδασκαλία με τη βοήθεια υπολογιστή. Τα περισσότερα διδακτικά προγράμματα την περίοδο αυτή είναι εξάσκησης και πρακτικής εφαρμογής (drill and practice), ενώ υπάρχουν ελάχιστα που ασχολούνται με διαδοχικές εφαρμογές (όπως τα έμπειρα διδακτικά συστήματα).

Το δεύτερο στάδιο απαρτίζεται από τη ολική προσέγγιση, η οποία συνιστά τους Υπολογιστές στα Σχολεία (Micros in Schools) στην Αγγλία, την Πληροφορική για όλους

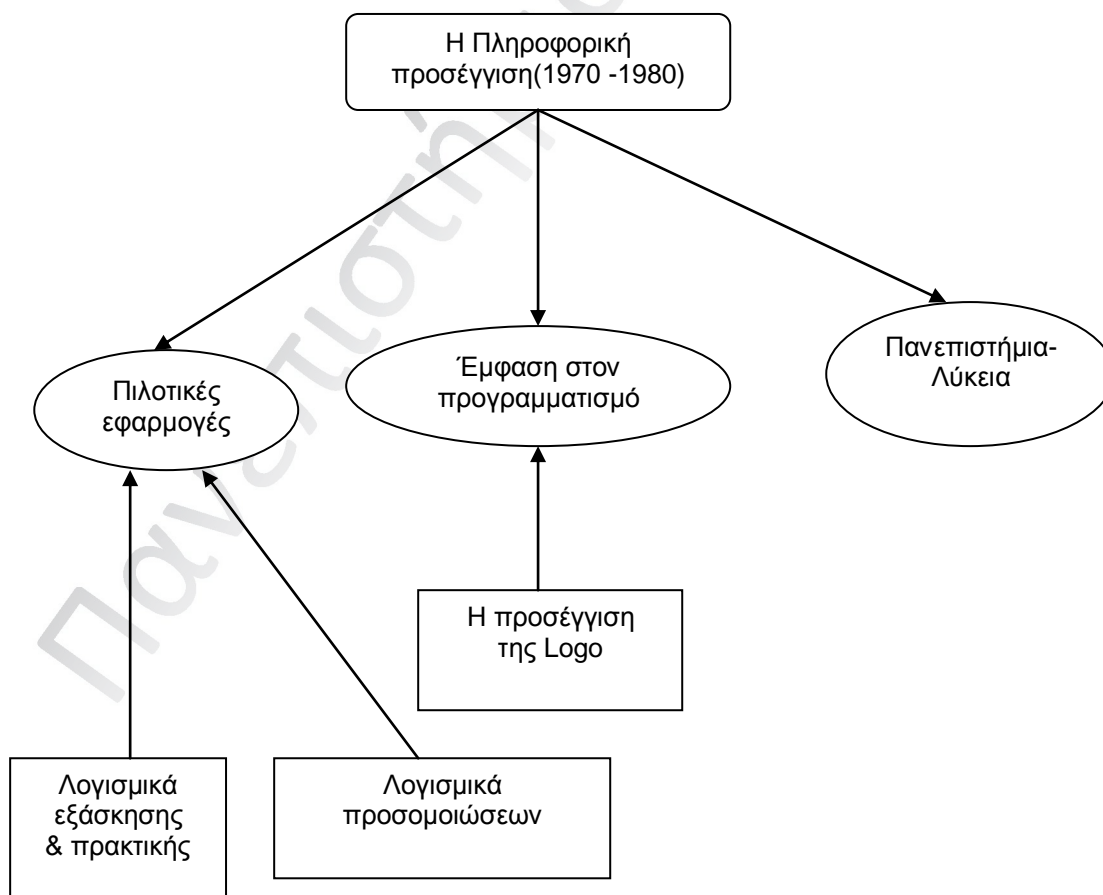
(Informatique Pour Tous – IPT) στη Γαλλία, ενώ παρόμοια προγράμματα ένταξης των υπολογιστών εξελίσσονται στις ΗΠΑ και στις άλλες ανεπτυγμένες χώρες. Την περίοδο αυτή είχαμε ραγδαία εξέλιξη των προσωπικών υπολογιστών και τη μείωση των τιμών τους. Οι αισιόδοξες προβλέψεις για τα αποτελέσματα που θα επιφέρει ο υπολογιστής στη διδασκαλία και ιδιαίτερα στη μάθηση δεν συμπίπτουν με τα αποτελέσματα πολλών ερευνών.

Τέλος, η περίοδος που βρίσκεται σε εξέλιξη αφορά το εκπαιδευτικό μέλλον της πληροφορικής μέσω των πολυμέσων (multimedia), των δικτύων υπολογιστών και των εικονικών πραγματικότητας (Κόμης, Μικρόπουλος, 2001).

1.1.2. Δεκαετία 1970–1980

Το 1970 ήταν μια σημαντική χρονιά για την εισαγωγή της πληροφορικής στην εκπαίδευση. Οι πιλοτικές εφαρμογές (κυρίως σε επίπεδο λυκείων) σε όλη τη δεκαετία του '70 ασχολούνταν με μαθήματα αλφαριθμητισμού στους υπολογιστές και κυρίως με τον προγραμματισμό. Λόγω της μη ύπαρξης κατάλληλου εκπαιδευτικού λογισμικού η εκπαίδευση μέσω υπολογιστών δεν αναπτύχθηκε. Και αυτή την περίοδο υπήρξαν προσπάθειες εισαγωγής του υπολογιστή στην εκπαίδευση σε μεγάλο επίπεδο, κυρίως στις ΗΠΑ (όπως το σύστημα PLATO: Programmed Logic for Automatic Teaching Operation από τον R. Davis) (Davis, 1977).

Ελάχιστα λογισμικά (κυρίως το προσομοίωσης) ήταν κατάλληλα να χρησιμοποιηθούν αποτελεσματικά μέσα στην τάξη, ενώ τα περισσότερα λογισμικά ήταν τύπου ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής (multiple choice) και συστήματα πρακτικής άσκησης και εφαρμογής (drill and practice). Η άποψη αυτή στηρίχτηκε κυρίως στις απόψεις της θεωρίας της συμπεριφοράς και ως κατεξοχήν εφαρμογή των υπολογιστών στη μαθησιακή διαδικασία είχε τα αλληλεπιδραστικά ηλεκτρονικά βιβλία (interactive textbooks). Επιπλέον, σε πολλά σχολεία εκείνη την περίοδο διδάχτηκε η γλώσσα προγραμματισμού Logo (Κόμης, Μικρόπουλος, 2001).



Σχήμα 1. Χαρακτηριστικά της δεκαετίας του 1970-1980

1.1.3 Τα χρόνια της ένταξης της πληροφορικής (1980–1990)

Τη δεκαετία του '80 πραγματοποιήθηκαν προσπάθειες ένταξης της πληροφορικής και των νέων τεχνολογιών στα εκπαιδευτικά ιδρύματα. Εισαγωγή της πληροφορικής στα εκπαιδευτικά συστήματα των ανεπτυγμένων χωρών υπήρξε στα μέσα της δεκαετίας. Νωρίτερα, ήταν μια περίοδος ανησυχιών και αναζητήσεων για το πώς και πότε θα εισαχθούν οι υπολογιστές στο σχολείο. Η ένταξη των υπολογιστών πραγματοποιείται μέσα από ολοκληρωμένα προγράμματα σε επίπεδο επικράτειας, με ομαδική συνεργασία διάφορων φορέων και με τον έλεγχο του Υπουργείου Παιδείας. Η γαλλική κυβέρνηση προτείνει την κατάρτιση για όλους στην πληροφορική, με σκοπό τη συνέχιση των προηγούμενων γνώσεων για το επίπεδο του γυμνασίου και του λυκείου (Simon, 1980).

Σχετικά με την πρωτοβάθμια εκπαίδευση, υπάρχει ο προβληματισμός για το αν πρέπει να έχουμε εισαγωγή της πληροφορικής από το πρώτο κιόλας επίπεδο της εκπαίδευσης. Δύο από τους λόγους για την ένταξη των υπολογιστών είναι η παιδαγωγική άποψη που εντάσσει τη χρήση των πληροφορικών μηχανών ως μέσου και δεύτερον, η πληροφορική ως παιδαγωγικός στόχος. Όμως δεν ήταν εφικτή την εποχή αυτή η εισαγωγή των πληροφορικών μέσων στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση για δύο λόγους. Πρώτον, υπήρχαν οικονομικά και τεχνικά αίτια, καθώς και προβλήματα υλικοτεχνικής υποδομής. Δεύτερον, υπήρχαν ενδοιασμοί παιδαγωγικής υφής.

Σύμφωνα με έρευνες, τα πληροφορικά μέσα δεν μπορούν να καθιερωθούν ως καθολικό παιδαγωγικό μέσο, όμως εμφανίζουν παιδαγωγικό ενδιαφέρον σε ποικίλες περιπτώσεις. Οι δύο έρευνες που προτείνονται είναι: η Διδασκαλία με τη Βοήθεια Υπολογιστή (Δι.Β.Υ.) και η γλώσσα LOGO.

Σύμφωνα με τον Schwartz, το 1981, αναφέρει τους στόχους της πληροφορικής στη γενική εκπαίδευση. Οι στόχοι αυτοί έχουν δύο κύριες κατευθύνσεις: (α) Τον υπολογιστή ως εργαλείο μάθησης και (β) ως στοιχείο της γενικής κουλτούρας.

Ο υπολογιστής ως εργαλείο μάθησης συμβουλεύεται την πρώτη κατεύθυνση, στο πλαίσιο της οποίας μπορούμε να εντοπίσουμε τα παρακάτω ρεύματα:

- ρόλος της Διδασκαλίας με τη βοήθεια υπολογιστή (Δι.Β.Υ.).
- Μέσο για τη βελτίωση των επιδόσεων στα μαθηματικά και στη γλώσσα.
- Το παιδαγωγικό σύστημα της LOGO.

Η πληροφορική ως στοιχείο γενικής κουλτούρας αποτελεί τη δεύτερη κατεύθυνση, της οποίας κύριοι άξονες είναι οι εξής:

- Ευαισθητοποίηση στην επεξεργασία της πληροφορίας, στην τεχνική και πληροφορική διάσταση του περιβάλλοντος.
- Εισαγωγή στην αλγοριθμική και επιμόρφωση των μαθητών για το πόσο σημαντικός είναι ο προγραμματισμός.

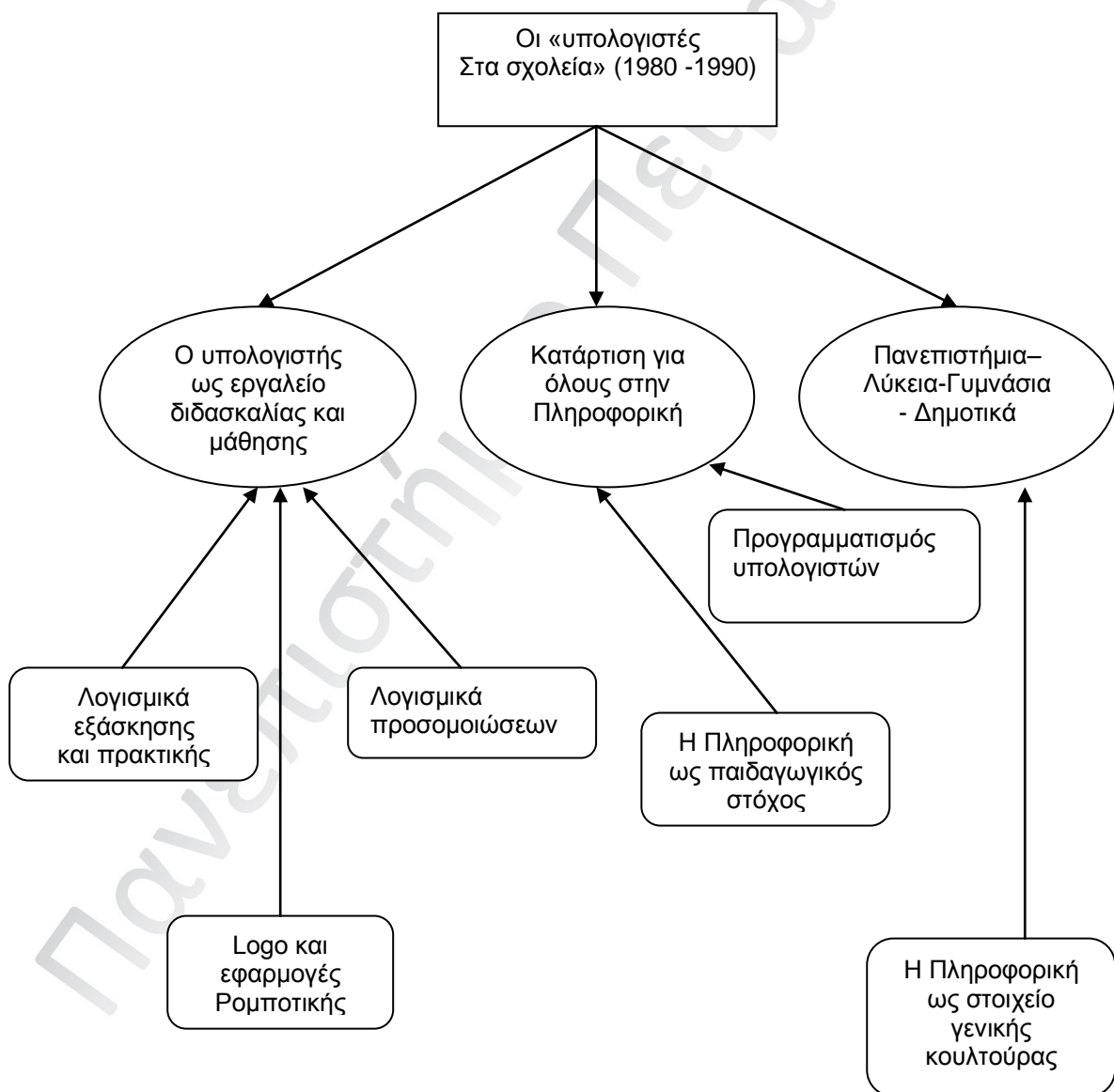
Συμπερασματικά θα λέγαμε, ότι αναφέρεται στην εξοικείωση του παιδιού, από την πιο μικρή ηλικία, με τη πληροφορική, έτσι ώστε να μπορεί να χειρίζεται τα πληροφορικά υλικά με άνεση. Άρα, θα πρέπει να καταλάβει αυτό που κάνει χρησιμοποιώντας πληροφορικά αντικείμενα (διανοητική πτυχή) και επιπλέον θα πρέπει ο μαθητής να κατανοήσει τα πληροφορικά εργαλεία μέσα ως μελλοντικός πολίτης, σε ένα σύγχρονο κοινωνικό και τεχνολογικό περιβάλλον (ηθική και πολιτική πτυχή) .

Για την εφαρμογή των στόχων αυτών γίνονται οι ακόλουθες προτάσεις:

1. Η κατάρτιση με τη βοήθεια της πληροφορικής είναι αποτέλεσμα της πληροφορικής ως παιδαγωγικό μέσο.
2. Η πληροφορική ως παιδαγωγικός στόχος συνεπάγεται μια κατάρτιση στην πληροφορική. Από τις αρχές της εισαγωγής της πληροφορικής στην εκπαίδευση, γίνεται ακριβής διάκριση ανάμεσα στην πληροφορική ως αντικείμενο μάθησης και την πληροφορική ως παιδαγωγικό και διδακτικό μέσο. Δεν μπορούμε να παραλείψουμε πως οι διαφορετικοί τρόποι εφαρμογής της πληροφορικής και των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση είχαν ως αποτέλεσμα τη δημιουργία έντονων συζητήσεων και ανησυχιών των παιδαγωγών.

Κάποια από τα επιχειρήματα όλων αυτών που προτείνουν την εισαγωγή της πληροφορικής στο σχολείο είναι:

Το πρώτο επιχείρημα επισημαίνει τον ανταγωνισμό του ιδιωτικού τομέα και τις ανάγκες αγοράς εργασίας, στις απαιτήσεις της προσαρμογής του σχολείου στα νέα δεδομένα της τεχνολογικής εξέλιξης. Κάποιοι αναφέρουν ότι η εισαγωγή των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση θα οδηγήσει στην ισότητα ευκαιριών και στον εκδημοκρατισμό των σπουδών. Τα νέα διδακτικά μέσα έχουν σημαντικά διδακτικά πλεονεκτήματα, που είναι κατά πολύ καλύτερα από τα ήδη χρησιμοποιούμενα σχολικά εποπτικά μέσα. Στην πρόοδο της παιδαγωγικής έρευνας έχουν συμβάλει τα επιχειρήματα παιδαγωγικής μάθησης, ενώ εξαιτίας της καινοτομικής τους πτυχής έχουν νομιμοποιήσει την εισαγωγή των τεχνολογιών στην εκπαίδευση. Το τελευταίο επιχείρημα χρησιμοποιείται κυρίως όταν πρόκειται για την πρωτοβάθμια εκπαίδευση, και εφαρμόζεται στην πτυχή παιχνίδι, στον ελκυστικό δηλαδή τρόπο προσέγγισης, των νέων τεχνολογικών μέσων, η οποία παίζει καθοριστικό ρόλο θετικού κίνητρου για τους μαθητές (Κόμης, Μικρόπουλος 2001).



Σχήμα 2. Χαρακτηριστικά της δεκαετίας του 1980- 1990

1.1.4 Τα χρόνια του '90: Απολογισμός και προοπτικές

Τα τελευταία χρόνια, η ταχύτατη ανάπτυξη του υλικού και του λογισμικού υποστηρίζει εκ νέου το ζήτημα του προβλήματος της ένταξης των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση. Αυτό είχε αποτέλεσμα τη μείωση της τιμής, η οποία οδήγησε με τη σειρά της σε ολοκληρωτικές μεταβολές των κοινωνικών αναπαραστάσεων στις αλληλεπιδράσεις με τον υπολογιστή. Ενώ, οι υπολογιστές πριν από είκοσι χρόνια ήταν περιορισμένοι και πολύπλοκες μηχανές, η εξέλιξη της πληροφορικής κατά τη δεκαετία του '80 τον τροποποίησε σε ένα μοντέρνο μέσο υψηλής τεχνολογίας και τώρα όλοι τον χρησιμοποιούν σε καθημερινή βάση.

Παράλληλα, τα τελευταία χρόνια, στις ανεπτυγμένες χώρες, οι υπολογιστές έχουν ενταχθεί στα σχολεία, είτε ως εργαλείο διδασκαλίας και μάθησης στα διάφορα γνωστικά αντικείμενα, είτε ως αντικείμενο γνώσης, είτε για την επίλυση σχολικών θεμάτων, ως βοήθεια στους εκπαιδευτικούς διαφόρων εκπαιδευτικών επιπέδων.

Από την άλλη μεριά, οι παραδοσιακοί τρόποι εκμάθησης θα αντικατασταθούν από τις τεχνολογίες στην εκπαίδευση. Αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα οι μαθητές να διδάσκονται με νέους γρήγορους ρυθμούς και να βελτιώνουν την απόδοσή τους με νέες γνώσεις και να διδάσκονται από απόσταση (εξ αποστάσεως εκπαίδευση), μέσω ενός αποδοτικού σχολικού συστήματος. Παρόλα αυτά σε όλα τα σχολικά ιδρύματα, ο υπολογιστής δεν έχει προκαλέσει κανένα προβληματισμό. Αντικείμενο κριτικής είναι μόνο η πληροφορική ως αυτόνομο διδακτικό αντικείμενο. Αυτό φαίνεται από την προστάθεια απόρριψης της πληροφορικής από το πρόγραμμα σπουδών σε πολλές χώρες. Άρα, οι εκπαιδευόμενοι μαθητές θα πρέπει να εκπαιδευτούν να χειρίζονται τα πληροφορικά μέσα, όπως ο επεξεργαστής κειμένου, οι βάσεις δεδομένων και οποιοδήποτε εκπαιδευτικό λογισμικό απαιτεί κάθε μάθημα.

Στον παρακάτω πίνακα, φαίνονται οι κύριες φάσεις της εισαγωγής και ανάπτυξης της τεχνολογίας στην εκπαίδευση. Επισημαίνονται τα σχολικά επίπεδα, οι τύποι δράσης, οι βασικοί παιδαγωγικοί προσανατολισμοί, οι τύποι κατάρτισης των εκπαιδευτικών, το είδος του λογισμικού και του εξοπλισμού που χρησιμοποιείται (Κόμης, Μικρόπουλος, 2001).

Χαρακτηριστικά	Πρώτη Φάση	Δεύτερη Φάση	Τρίτη Φάση	Τέταρτη Φάση
	Media και τεχνολογίες (πριν από το 1970)	Η πληροφορική προσέγγιση (1970–1980)	Μέσο – Αντικείμενο εκπαίδευσης (1980–1990)	Τεχνολογίες ως μέσο (μετά το 1990)
Επίπεδο	γυμνάσια – λύκεια	λύκειο	δημοτικά, γυμνάσια, λύκεια	όλα τα επίπεδα
Τύποι δράσης	πειραματισμοί	έρευνες	ανάπτυξη προωθούμενη από το κράτος	τοπική δράση
Προσανατολισμοί	οπτικοακουστικά μέσα / προγραμματισμένη διδασκαλία	πληροφορική = τρόπος σκέψης	Πληροφορική: αντικείμενο ή μέσο;	Μέσο Πληροφορική Πολυμέσα
Κατάρτιση εκπαιδευτικών		συνεχής μακράς διάρκειας κατάρτιση	συνεχής μακράς διάρκειας κατάρτιση, αρχική κατάρτιση	σύνομη κατάρτιση, αρχική κατάρτιση

Λογισμικό		λογισμικό «Παιδαγωγικής Έρευνας»	λογισμικό παραγωγή της πολιτείας	λογική της αγοράς
Εξοπλισμός	οπτικό–ακουστικός εξοπλισμός	Κάποιοι μικρουπολογιστ ές	διάφοροι τύποι υπολογιστών (Apple, Atari)	Συγκέντρωση γύρω από το τυπικό PC

Πίνακας 1. Φάσεις εισαγωγής και ανάπτυξης της τεχνολογίας στην εκπαίδευση, σύμφωνα με G.–L. Baron, E. Bruillard, 1996

1.2 Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΚΑΙ ΟΙ ΤΠΕ

1.2.1. Οι προβληματισμοί των ΤΠΕ στη ζωή μας

Τη σημερινή εποχή, η ραγδαία ανάπτυξη της γνώσης, αλλά και η ταχύτατη παλαιώσή της, η ανασφάλεια, τα δύσκολα προβλήματα, η συνεχούς προσαρμογή σε διαρκώς διαφορετικές καταστάσεις επιφέρουν νέους προβληματισμούς στους ανθρώπους. Αυτό έχει ως επακόλουθο, ότι όλοι θα πρέπει συνεχώς να ενημερώνονται για τις αλλαγές και να αποκτούν νέες γνώσεις ώστε να μπορούν να συμβαδίζουν με την τεχνολογία και να μην παραμένουν απλά θεατές και τεχνολογικά αναλφάβητοι. Σύμφωνα με τον Μ. Δερτούζος (1998), «... ο σκοπός της επιστήμης είναι να μας βοηθά να καταλαβαίνουμε το σύνθετο κόσμο που μας περιβάλλει μέσω των εξηγήσεων. Ο σκοπός της Τεχνολογίας είναι να φτιάχνει νέα προϊόντα για να πληροί τις ανάγκες των ανθρώπων κι όχι να κάνει πολύπλοκη τη ζωή μας.»

Οι επιρροές των ΤΠΕ έχουν συμβάλει στο να διαμορφωθεί μια νέα κοινωνία όπου πλέον οι άνθρωποι μπορούν να επικοινωνήσουν μεταξύ τους από όποιο σημείο και αν βρίσκονται. Η εκπαίδευση αλλάζει ριζικά τη λειτουργία της με την ένταξη των ΤΠΕ και τη διδασκαλία τους από τους διδάσκοντες για την καλύτερη εκμάθηση όλων των μαθητών. «Συντελείται μια μεγάλη αλλαγή, που διαπερνά το σύνολο των χαρακτηριστικών που διέπουν την ίδια την εκπαίδευση ως ένα οργανωμένο και δομημένο πλέγμα αρχών, σχέσεων, προτύπων, ρόλων και συμπεριφορών» (Αναστασιάδης, 2005). Επιπλέον, η εκμάθηση των ΤΠΕ από τους μαθητές τους δίνει τη δυνατότητα μέσω της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης να παρακολουθούν μαθήματα χωρίς να παρευρίσκονται σε μια αίθουσα, τους βοηθά στην επικοινωνία και την ομαδική συνεργασία. Όμως, θα πρέπει να ενημερωθούν ώστε να τις εφαρμόζουν με σωστό τρόπο διαφορετικά η λανθασμένη χρήση τους μπορεί να οδηγήσει σε προβλήματα.

Ένα άλλο πλεονέκτημα των ΤΠΕ είναι ότι βοηθούν στην οργάνωση και τη διαχείριση πολύπλοκων θεμάτων, σε όλους τους τομείς δραστηριότητας του ανθρώπου πάντα μέσω του ηλεκτρονικού υπολογιστή. Από την άλλη ο γρήγορος ρυθμός των πληροφοριών μέσω της χρήσης του ηλεκτρονικού υπολογιστή και του Διαδικτύου, έχει δημιουργήσει πολλές διαφωνίες και προβληματισμούς. Όπως για παράδειγμα το ηλεκτρονικό «φακέλωμα» και η απουσία προσωπικής επαφής των ανθρώπων, καθώς η επικοινωνία μέσω υπολογιστή είναι απρόσωπη. «Όμως οι ανθρώπινες σχέσεις δεν πρόκειται ούτε να χαθούν ούτε ν' αυξηθούν, ως διά μαγείας από την Πληροφοριακή Αγορά» (Δερτούζος, 1998). Επιπρόσθετα, ανησυχίες έχουν δημιουργηθεί με την ένταξη των ΤΠΕ στην εκπαίδευση αλλά και γενικότερα στη ζωή μας διότι μπορεί να δημιουργήσουν ανεργία, κοινωνική απομόνωση και ανεπάρκεια εξοικείωσης στις συνεχώς μεταβαλλόμενες καταστάσεις. (Ράπτης, 2001).

1.2.2. Η χρησιμότητα της εισαγωγής των ΤΠΕ στην εκπαίδευση

Η αναγκαιότητα εισαγωγής των ΤΠΕ είναι προφανής για αξιοσημείωτους κοινωνικούς, επιστημονικούς, διδακτικούς και μαθησιακούς λόγους.

Οι ΤΠΕ ως εργαλεία μάθησης είναι δυνατόν να εφαρμοστούν για να εισάγουν νέους τρόπους σκέψης, που δίνουν τη δυνατότητα στους μαθητές να ασχολούνται και να ολοκληρώνουν εργασίες, τις οποίες δεν είχαν τρόπο να τις κάνουν. Οι υπολογιστές δίνουν το πλεονέκτημα στους μαθητές να διατυπώσουν προβλήματα με διάφορους τρόπους, να ελέγξουν τα προσωπικά τους όρια κατανόησης, να ανατροφοδοτηθούν και να επανεξετάσουν τις σκέψεις τους και να εξοικειωθούν σιγά σιγά με τις απαραίτητες δεξιότητες επίλυσης προβλήματος και διερεύνησης ερωτημάτων.

Στις μέρες μας, γίνονται αλλαγές που ασκούν επιρροή και στον χώρο της παιδείας. Οι προβληματισμοί που δημιουργούνται είναι πολλοί για το τι αλλαγές θα επιφέρει η εισαγωγή τους όπως για παράδειγμα αν θα υπάρχουν καθηγητές και εκπαιδευτικά ιδρύματα ή ο μαθητής θα παρακολουθεί το μάθημα μέσω διαδικτύου. Θα ήταν πιο αποτελεσματικό αν τα σχολεία λειτουργούσαν με τον ίδιο τρόπο όπως παλιά και χρησιμοποιούσαν τις ΤΠΕ προς όφελος της κοινωνίας. Οι νέες μελέτες στην αναζήτηση τύπων εκπαίδευσης εμφανίζουν αξιοσημείωτες αλλαγές και έχουν ως βάση τις εξελίξεις και την ενίσχυση της έρευνας στους χώρους της γνωστικής ψυχολογίας και της παιδαγωγικής, αλλά και στην πρωτοφανή πρόοδο της τεχνολογίας.

Επιπλέον, στην εκπαίδευση παρουσιάζονται δυσκολίες, καθώς «τα προβλήματα της γενικότερης εκπαιδευτικής πολιτικής συνδέονται με εκείνα των Νέων Τεχνολογιών στην εκπαίδευση» .

Η εισαγωγή των Νέων Τεχνολογιών είναι χρήσιμη και βοηθά στην εξέλιξη και την πρόοδο του κοινωνικού συνόλου και στη διαμόρφωση αξιών. Οι ΤΠΕ για να καταφέρουν να αναβαθμίσουν την εκπαιδευτική διαδικασία θα πρέπει να εξετάζεται πάντα και να διορθώνονται τυχόν λάθη. Η τεχνολογία διαθέτει αμέτρητες δυνατότητες για καλύτερη εκπαίδευση της διαδικασίας, με τον όρο ότι οι προσπάθειες αυτές θα αποσκοπούν:

- στην ανάπτυξη μαθητοκεντρικών και γνωσιοκεντρικών μαθησιακών περιβαλλόντων,
- στη διάρθρωση αναλυτικών προγραμμάτων που βασίζονται σε προβληματικές καταστάσεις της σύγχρονης πραγματικότητας,
- την αποδοχή αξιοσημείωτων σχεδίων αξιολόγησης της εκπαιδευτικής προσπάθειας,
- άριστα καταρτισμένους και κατατοπισμένους εκπαιδευτές.

(Καρτσιώτης Θ., Πήλιουρας Π., Σιμωτάς Κ., Σταμούλης Ε., Φραγκάκη Μ., 2007-2013)

1.2.3. Η ένταξη των υπολογιστών στην εκπαίδευση

Ο ηλεκτρονικός υπολογιστής είναι απαραίτητος στην παραγωγική διαδικασία και στην παροχή υπηρεσιών και στην κοινωνική οργάνωση. Αποτελεί «ένα μετα-μέσο που επιτρέπει την επεξεργασία, αποθήκευση και διάδοση πληροφοριών κάθε μορφής, ενώ προσφέρει νέες προοπτικές επικοινωνίας και πληροφόρησης ενσωματώνοντας τις δυνατότητες των τηλεπικοινωνιών» (Σολομωνίδου 2001). Τις λειτουργίες που εκτελεί ο ηλεκτρονικός υπολογιστής τις δίνει ο άνθρωπος-χρήστης. Από τον τρόπο που τους μεταχειριζόμαστε εξαρτώνται οι μεταβολές στην εκπαίδευση και γενικά στην κοινωνία.

Τα προγράμματα διδασκαλίας με τη βοήθεια υπολογιστή (tutorials) είναι εκπαιδευτικά λογισμικά, τα οποία περιλαμβάνουν τη διδασκαλία των εννοιών και όλης της διδακτέας ύλης σε ένα γνωστικό αντικείμενο. Αντικαθιστούν με αυτό τον τρόπο τον εκπαιδευτικό στην παρουσίαση της ύλης, καθώς επίσης και στο έργο αξιολόγησης του μαθητή, διατυπώνοντας ερωτήματα και δίνοντας τεστ αποτίμησης των αποκτημένων γνώσεων. Τα πιο πολλά από αυτά τα λογισμικά, παρόλο που επιτρέπουν στον μαθητή να δουλεύει με τους δικούς του ρυθμούς, δεν έχουν παρά μια περιορισμένη δυνατότητα προσαρμογής στις ιδιαιτερότητες και στις γνώσεις του κάθε μαθητή. Στη σύγχρονη μορφή τους, τα προγράμματα αυτά εμφανίζονται με τη μορφή πολυμέσων, προσφέρουν έναν προκαθορισμένο δρόμο μάθησης, συμβουλευοντας τον μαθητή

και αναφέρονται με τον όρο ηλεκτρονικά αλληλεπιδραστικά Βιβλία (interactive textbooks). Τα προγράμματα αυτά οργανώνονται γύρω από τις κλασικές αρχές της συμπεριφοριστικής θεωρίας (Ράπτης & Ράπτη, 1999). Ο κύκλος πληροφορία – ερώτηση – απάντηση – αξιολόγηση καθορίζει την αρχιτεκτονική τους δομή, ενώ στην πρόσφατη εκδοχή τους τονίζεται η χρήση στοιχείων πολυμέσων, με αποτέλεσμα η παρουσίαση της πληροφορίας να περιλαμβάνει πολλές μορφές αναπαράστασης.

Επιπρόσθετα, η μάθηση μέσω υπολογιστή γίνεται μέσα από ομαδική εργασία, διάλογου και κριτικής και μέσω αυτών γίνεται πιο δημιουργική και βοηθά το μαθητή να αναπτύξει τις διανοητικές του ικανότητες. Η εφαρμογή του *ολιστικού μοντέλου* είναι απαραίτητη στην εκπαίδευση και υποστηρίζεται με τη μεταβολή των Προγραμμάτων Σπουδών, με την ένταξη γνωστικών αντικειμένων που αποδέχονται τη διεπιστημονική προσέγγιση, την εφαρμογή πολυμέσων και τον αριθμό του τεχνολογικού εξοπλισμού.

Οι ΤΠΕ είναι απαραίτητο να ενσωματωθούν στα εκπαιδευτικά προγράμματα σπουδών και ως *γνωστικό αντικείμενο* και ως *γνωστικό και αναπτυξιακό εργαλείο*.

- Οι ΤΠΕ ως αυτοτελές γνωστικό αντικείμενο σε επίπεδο πληροφορικού αναλφαβητισμού (ICT literacy) έχουν ως βασικό στόχο την απόκτηση γνώσεων σχετικά με τη χρησιμοποίηση των υπολογιστών και τον προγραμματισμό και πραγματοποιείται με την καθιέρωση ενός ή περισσότερων μαθημάτων.
- Ως γνωστικό εργαλείο, η εκπαίδευση αναβαθμίζεται με σύγχρονες πληροφορίες από δίκτυα και λογισμικά και αποτελεί εποπτικό πολυμέσο διδασκαλίας. Τα αποτελέσματα από την παιδαγωγική του εφαρμογή σε όλα τα γνωστικά αντικείμενα είναι εντυπωσιακά. Αυτό έχει ως επακόλουθο να παρασύρει το μαθητή να ανακαλύψει κάθε δυνατότητα του Η/Υ και να κάνει τη μάθηση πιο ευχάριστη.

Ο υπολογιστής είναι ένα νέο γνωστικό εργαλείο που συντελεί στην ενεργό εμπλοκή στη μάθηση, συμβάλλει στο να οργανώνει ο μαθητής τις προσπάθειές του στους δικούς του ρυθμούς, προωθεί την ομαδική μάθηση και επινοεί ένα νέο δυναμικό πεδίο με άμεση προσπέλαση στην πληροφορία, καθώς, λόγω των πολλαπλών δυνατοτήτων του, είναι ελκυστικό μέσο γνωστικής ανάπτυξης.

Μερικές ιδιότητές του είναι οι εξής:

- Η παροχή μαθησιακού περιβάλλοντος, όπου συμμετέχουν όλες οι αισθήσεις και οι επικοινωνιακοί τρόποι οικοδόμησης της γνώσης, καθώς επίσης και η εφαρμογή του ως διαμεσολαβητικού μέσου που συνδέεται με άλλα ηλεκτρονικά μέσα.
- Η ευκαιρία μοντελοποίησης προβληματικών, από μαθητική άποψη γνωστικών ορισμών ή ακόμα πραγματικών καταστάσεων. Μία αξιοσημείωτη διαφορά από τους άλλους τρόπους διδασκαλίας είναι ότι μπορεί να δώσει στους μαθητές δυναμικά εργαλεία μοντελοποίησης για την επίλυση προβλημάτων.
- Η δημιουργία προσομοιώσεων και άλλων ανοιχτών περιβαλλόντων μάθησης. Οι εικονικές πραγματικότητες προσφέρουν σε σχέση με παλιότερα στο μαθητή μια ευχάριστη διδασκαλία για όλα τα μαθήματα, καθώς και οργανωμένες δραστηριότητες με τη μορφή παιχνιδιού ή μικρής έρευνας.
- Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση των μαθητών και η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών.

Οι εκπαιδευόμενοι έχουν την ευκαιρία να πειραματιστούν, να δράσουν να ελέγξουν τη δράση τους. Με τέτοιες μαθητοκεντρικές προσεγγίσεις εξερευνούν μόνοι τους τη γνώση και αναπτύσσουν την κριτική σκέψη. Ο ρόλος του παραδοσιακού σχολείου στη σημερινή δύσκολη εποχή περνάει κρίση και αμφισβητούνται οι σκοποί και τα αποτελέσματά του (Τσικαλάκη, 2010).

1.3 Οι ΤΠΕ ως εργαλεία μάθησης

Σύμφωνα με έρευνες, οι ΤΠΕ προσφέρουν στους μαθητές δυνατότητες:

- αλληλεπίδρασης (ένα είδος διάλογου με το μηχάνημα) και άμεσης ανατροφοδότησης κατά την πορεία της μάθησης

- δραστηριότητας με τους δικούς τους ρυθμούς μάθησης, έτσι ώστε να μπορούν να σταθούν όσο χρόνο χρειάζονται σε κάποια σημεία, να εφαρμόζουν και να επεξεργάζονται περισσότερο ενεργά το μαθησιακό υλικό κ.ά.
- δοκιμαστικής παρέμβασης και πειραματισμού με το γνωστικό υλικό
- επίλυσης λαθών, σύνταξης, αναθεώρησης και εκτύπωσης κειμένων και εικόνων
- συνένωσης με άλλα εποπτικά μέσα και με δίκτυα πληροφοριών, υπερμέσα, με αποτέλεσμα να αναπτύσσονται δυνατότητες οπτικοποίησης των εννοιών
- ποιοτικής πληροφορίας σε ελάχιστο χώρο.

Οι ΤΠΕ δίνουν τη δυνατότητα να δημιουργηθούν δραστηριότητες μέσα από τις οποίες οι μαθητές μπορούν να μαθαίνουν μέσα από την πράξη, να λαμβάνουν ανατροφοδότηση, να αποκτούν νέες γνώσεις και να βελτιώνουν την απόδοσή τους. Επιπρόσθετα, οι μαθητές έχουν τη δυνατότητα να ασχοληθούν και με τον προγραμματισμό μέσω του υπολογιστή. Τέλος, μπορούν να βελτιώσουν τις δυνατότητες μάθησης των εκπαιδευτικών, όπως και αυτές των μαθητών, και να αυξήσουν τους συνδέσμους μεταξύ εκπαιδευτικών ιδρυμάτων και της κοινωνίας.

Δυο πρόσφατες έρευνες της επιρροής των ΤΠΕ στην εκπαίδευση επισημαίνουν:

- Πως οι μαθητές συμμετέχουν πιο ενεργά όταν το μάθημα υποστηρίζεται από τις ΤΠΕ.
- Οι μαθητές συμμετέχουν σε όλη τη διάρκεια των δραστηριοτήτων και δεν χάνουν το ενδιαφέρον τους.
- Οι ΤΠΕ δίνουν τη δυνατότητα υψηλής ποιότητας πληροφορίας στην εκπαίδευση και βοηθούν ώστε να ενωθεί η τάξη του σχολείου με την υπόλοιπη κοινωνία.
- Οι εφαρμογές πολυμέσων βοηθούν στη χρησιμοποίηση σύνθετων εννοιών και μοντέλων, τρισδιάστατων εικόνων, προσομοιώσεων πραγματικών και φανταστικών κόσμων που μεγιστοποιούν τις ευκαιρίες κατανόησης των επιστημονικών απόψεων.
- Οι ΤΠΕ δίνουν πολύ περισσότερες πληροφορίες που μπορούν να εφαρμοστούν στη μαθησιακή διαδικασία, όπως για παράδειγμα κείμενα, ήχοι, κινούμενες και στατικές εικόνες κ.λπ., και μεγιστοποιούν τη δυνατότητα με την οποία αυτό το υλικό μπορεί να εφαρμοστεί σε ατομικές ή ομαδικές δραστηριότητες.
- Οι ΤΠΕ, με προσεκτική εφαρμογή, μπορούν να μεγιστοποιήσουν την ποιότητα των πληροφοριών στα οποία έχουν πρόσβαση οι μαθητές. Η πληροφορία που αντλείται από το Διαδίκτυο είναι επίκαιρη, ενώ υπάρχει η δυνατότητα μέσω αισθητήρων απόκτησης συχνών και ακριβών πειραματικών μετρήσεων.
- Οι υπολογιστές βοηθούν στη γρήγορη και με ακρίβεια πραγματοποίηση δραστηριοτήτων ρουτίνας (Murphy, 2003 – Osborne & Hennessy, 2003).

1.3.1. Πλεονεκτήματα- Μειονεκτήματα των ΤΠΕ στην εκπαίδευση

Η νέα τεχνολογία έχει πολλά πλεονεκτήματα τα οποία είναι τα εξής:

- δίνει τη δυνατότητα στην εκπαίδευση να γίνει πιο ελκυστική για τους μαθητές, μετατρέποντας το μάθημα σε παιχνίδι και αυξάνει την αποδοτικότητα τους καθώς τραβάει την προσοχή τους
- ο καθένας μπορεί εύκολα να την χρησιμοποιήσει για να γίνει πιο εύκολη και να καλυτερεύει τη ζωή του, ενώ ταυτόχρονα ανοίγει νέους ορίζοντες.
- απευθύνεται σε όλους και ότι ο καθένας μπορεί εύκολα και γρήγορα να βρει όποια πληροφορία θέλει.
- Βοηθά στην επικοινωνία των ανθρώπων από οποιαδήποτε σημείο και αν βρίσκονται, καθώς εκμηδενίζει τις αποστάσεις με αποτέλεσμα να συνομιλούν με άτομα που βρίσκονται χιλιάδες χιλιόμετρα μακριά, σε οποιοδήποτε άλλο έθνος.
- οι άνθρωποι που χρησιμοποιούν την ασύγχρονη επικοινωνία [e-mail, World Wide Web κ.τ.λ] μπορούν να ανταλλάσσουν απόψεις και δεν υπάρχουν χρονικά όρια στο να σκέφτονται και να απαντούν.

- Στη σύγχρονη επικοινωνία [τηλέφωνο, video-audio κ. α.], η άμεση παγκόσμια παρουσία των ανθρώπων από διάφορες πόλεις είναι συναρπαστική εμπειρία.
- Βοηθά τους εκπαιδευτικούς να φύγουν από την απομόνωση, να έρθουν πιο κοντά με τους μαθητές τους, να γίνονται πιο ενεργητικοί και η βοήθεια τους πιο ουσιαστική, αφού αφήνουν τη θεωρία και περνάνε στην πράξη, καθοδηγώντας και βοηθώντας τους μαθητές τους χωρίς να τους δίνουν έτοιμες λύσεις. Πολλοί καθηγητές ενθαρρύνονται από το νέο αυτό ρόλο αφού τους δίνει μεγαλύτερη ευχαρίστηση, επομένως μεγαλύτερη επιθυμία για δουλειά.

Από την άλλη πλευρά, υπάρχουν και κάποια μειονεκτήματα, τα οποία είναι τα εξής:

- Η επικοινωνία είναι απρόσωπη και οι άνθρωποι αν δεν γνωρίζονται μεταξύ τους δεν υπάρχει καλή επικοινωνία μέχρις ότου να γνωριστούν μεταξύ τους και να έρθουν σε επαφή μέσω της τηλεσυνδιάλεξης.
- Η δημιουργία προβλημάτων στην ομαδική εργασία μέσω των νέων τεχνολογιών λόγω έλλειψης εμπιστοσύνης μεταξύ ξένων ανθρώπων διότι όταν κάποιος δεν γνωρίζει τον τρόπο με τον οποίο ο συνεργάτης του δουλεύει, τις ικανότητες του, τις γνώσεις του, τότε αυτή η συνεργασία είναι καταδικασμένη να αποτύχει.
- Ο ελάχιστος χρόνος που διαθέτει ο κάθε άνθρωπος, με αποτέλεσμα να μην γίνεται πραγματικός διάλογος.
- Η εργασία μέσω τηλεσυνδιάλεξης απαιτεί περισσότερο χρόνο για να ολοκληρωθεί από το να βρίσκονται τα άτομα κοντά στον ίδιο χώρο.
- Το μεγάλο κόστος της όλης σύνδεσης που παίζει καταλυτικό ρόλο.
- Η δημιουργία αποξένωσης και έλλειψη διαπροσωπικών σχέσεων.

(Τ. Παγγέ, Μ. Κυριαζή, 2010)

1.3.2. Η παιδαγωγική αξιοποίηση της Πληροφορικής και των ΤΠΕ

Ο τρόπος αξιοποίησης των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία στηρίζεται στην προσωπική θεωρία του εκπαιδευτικού για τη διδασκαλία και τη μάθηση, την επιστημονική θεωρία που υποστηρίζει τη διδασκαλία του και από τη μέθοδο που ακολουθεί για την ολοκλήρωσή της. Το εκπαιδευτικό, κοινωνικό, πολιτικό και πολιτισμικό πλαίσιο, μέσα στο οποίο πραγματοποιείται η μαθησιακή και η διδακτική διαδικασία, φαίνεται να έχει ισχυρότερη επιρροή σε αυτήν, ακόμα και από την επιρροή των ολοένα αυξανόμενων δυνατοτήτων των ΤΠΕ (Πολίτης & Κόμης, 2001). Κάθε είδους εκπαιδευτική διαδικασία στηρίζεται σε ορισμένες παραδοχές σχετικά με το τι αξίζει να μάθει ο εκπαιδευόμενος, γιατί είναι καλύτερο να το μάθει, πώς είναι καλύτερο να το μάθει και σε τι είδους μαθησιακό περιβάλλον να το διδαχτεί. Τα στοιχεία αυτά αποτελούν τους στόχους, το περιεχόμενο, τη διδακτική και μαθησιακή διαδικασία της εκπαιδευτικής πράξης. Η διδασκαλία κάθε εκπαιδευτικού στηρίζεται στις αρχές μιας θεωρίας μάθησης ή σε ένα σύνθετο διδακτικό μοντέλο στο οποίο επιλεκτικά εφαρμόζει αρχές θεωριών μάθησης. Αυτό οφείλεται στο ότι ο εκπαιδευτικός, με τη γνώση μιας επιστημονικής θεωρίας, αποκτά μια κοινή εννοιολογική, γλωσσική και εργαλειακή βάση, χρήσιμη για τη συνεννόηση, την επικοινωνία και τη διαπραγμάτευση των ιδεών του (Ράπτης & Ράπτη, 2006).

1.3.3. Ο ρόλος και η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών

Ο ρόλος του εκπαιδευτή παραμένει και θα πρέπει να παραμείνει πρωταγωνιστικός, όσο και αν αλλάζει η μορφή του σχολείου. Χαρακτηριστικά αναφέρει ο Μ. Δερτούζος: «Η εκπαίδευση δεν είναι απλή μετάδοση γνώσης από δασκάλους σε μαθητές. Είναι κάτι πολύ περισσότερο. Ως εκπαιδευτικός μπορώ να πω από πρώτο χέρι ότι το να ανάβεις τη φωτιά της μάθησης στις καρδιές των μαθητών, να παρέχεις ήρωες-στόχους και να χτίζεις δεσμούς δασκάλου με μαθητή είναι οι πιο κρίσιμοι παράγοντες για μια επιτυχή μάθηση. Αυτά τα πρωτεύοντα χρειζόμενα δεν πρόκειται να μεταδοθούν από την τεχνολογία των πληροφοριών. Έτσι, ακόμα κι αν οι ένορκοι καταλήξουν τελικά, όπως υποπτεύομαι ότι θα κάνουν, ότι η πληροφοριακή αγορά μπορεί να

βελτιώσει ριζικά τον τομέα της μάθησης, η αφοσίωση και η ικανότητα των δασκάλων θα εξακολουθήσει να είναι το σημαντικότερο εκπαιδευτικό εργαλείο».

Οι δυνατότητες που δίνουν οι υπολογιστές στον εκπαιδευτικό είναι πολύ σημαντικές. Η κατάλληλη εκπαίδευση και κατάρτιση όλων των εκπαιδευτικών χρειάζεται απαραίτητως να συνδυάζει σε όλες τις βαθμίδες την τεχνολογική με την παιδαγωγική γνώση και εμπειρία. Όμως ο εκπαιδευτικός σήμερα στην Ελλάδα δεν έχει την απαραίτητη επιμόρφωση και κατάρτιση ώστε να αντεπεξέλθει στο νέο ρόλο του. Η γνώση που πρέπει να έχουν σήμερα οι εκπαιδευτικοί καλλιεργείται κυρίως με τη βίωση εμπειριών και ευνοϊκών για τη μάθησή τους όρων, σύμφωνων με εκείνους που θα θέλαμε να επινοήσουν και οι ίδιοι οι καθηγητές για τους μαθητές τους (Τσικαλάκη, 2010).

1.3.4. Ανάπτυξη αρχών για τη στήριξη των εκπαιδευτικών

Οι εκπαιδευτικοί παίζουν ουσιαστικό ρόλο στην ανάπτυξη των μαθησιακών εμπειριών των εκπαιδευόμενων. Είναι φορείς νευραλγικής σημασίας για την εξέλιξη των εκπαιδευτικών συστημάτων και για τη χρησιμοποίηση των μεταρρυθμίσεων. Οι ίδιοι οι εκπαιδευτικοί υποστηρίζουν ότι η ποιοτική εκπαίδευση προσφέρει καλύτερες κοινωνικές δεξιότητες και πολλαπλές ευκαιρίες εργασίας. Οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να είναι κατάλληλα ενημερωμένοι, έτσι ώστε να μπορούν να αντεπεξέλθουν στις μεταβαλλόμενες προκλήσεις της κοινωνίας της γνώσης, αλλά και να συμμετέχουν ενεργά σε αυτή και να καταρτίζουν τους μαθητές για τη Δια βίου Μάθηση. Επιπλέον, οφείλουν να ενημερώνονται συνεχώς για τις διαδικασίες της μάθησης και της διδασκαλίας, μέσω μιας συνεχούς ενασχόλησης με τη γνώση του ειδικού τους αντικειμένου, με το περιεχόμενο του προγράμματος σπουδών, την παιδαγωγική, την έρευνα και τις κοινωνικοπολιτισμικές διαστάσεις της εκπαίδευσης. Επιπρόσθετα, οι εκπαιδευτικοί είναι υπεύθυνοι για την προετοιμασία των μαθητών για το ρόλο τους ως πολίτες της Ε.Ε. σε κοινή πολιτισμική βάση, σεβόμενοι τις πολλαπλές κουλτούρες.

Συνεπώς, θα πρέπει να αναγνωριστούν οι δεξιότητες και τα προσόντα των εκπαιδευτών μεταξύ των κρατών-μελών. Παρόλο που ο ρόλος τους στην κοινωνία είναι σπουδαίος, οι εκπαιδευτές δεν μπορούν να ενεργούν αυτόνομα: η εκπαίδευσή τους πρέπει να ελέγχεται από εθνικές και περιφερειακές πολιτικές, μέσω της απόκτησης των απαραίτητων πόρων. Οι πολιτικές αυτές πρέπει να αφορούν στην Αρχική και στη Συνεχιζόμενη Επαγγελματική Κατάρτιση (Initial & Continuing Vocational Training) και να ενσωματώνονται στο γενικότερο πλαίσιο της εκπαιδευτικής πολιτικής. Τα μέτρα ενίσχυσης των εκπαιδευτών για την επαγγελματική τους εξέλιξη, η αναβάθμιση της ποιότητας της εκπαίδευσης και η ανάπτυξη δεικτών θα πρέπει να πλαισιώνονται από ανάπτυξη πολιτικών, οι οποίες θα πρέπει να εντάσσονται σε ένα κοινό ευρωπαϊκό πλαίσιο που θα έχει τις παρακάτω αρχές:

- Η διδασκαλία είναι μια επαγγελματική ιδιότητα που στηρίζεται σε ανώτατη εκπαίδευση και για αυτό θα πρέπει οι εκπαιδευτικοί να έχουν συνεχώς την κατάλληλη εκπαίδευση.
- Οι δεξιότητες που απαιτούνται από τους εκπαιδευτές και τους εκπαιδευόμενους τους θα πρέπει να εισαχθούν στο πλαίσιο της δια - βίου μάθησης.
- Θα πρέπει να γίνεται ομαδική εργασία μεταξύ των ιδρυμάτων παροχής αρχικής εκπαίδευσης με τους κοινωνικούς εταίρους.
- Η κινητικότητα είναι καθοριστική παράμετρος για την επαγγελματική βελτίωση του εκπαιδευτικού και πρέπει να θεωρηθεί ότι προσδίδει μια προστιθέμενη αξία στην ανάπτυξη άριστων περιβαλλόντων μάθησης.
- Η ευρωπαϊκή διάσταση θα πρέπει να υπάρχει σε μεγάλο βαθμό στα προγράμματα σπουδών των ιδρυμάτων αρχικής εκπαίδευσης των εκπαιδευτικών.
- Εκτός από τα μέτρα υποστήριξης για τους εκπαιδευτικούς θα πρέπει να υπάρξει μελέτη για την υποστήριξη των εκπαιδευτών των εκπαιδευτικών.

Συνεπώς, οι αρμόδιοι για την εκπαίδευση των εκπαιδευτικών σε ένα σύνολο δεξιοτήτων για τους εκπαιδευτικούς και τους εκπαιδευτές εκπαιδευτικών που εισάγεται στις αρχές της δια-βίου μάθησης και αποτελείται από τους εξής άξονες:

- Απασχόληση με νέους τρόπους εργασίας στη σχολική τάξη (Οργάνωση δυναμικών περιβαλλόντων μάθησης με σκοπό να γίνεται πιο εύκολη η διαδικασία της μάθησης, ομαδικές εργασίες των εκπαιδευτικών και των εκπαιδευτών τους).
- Το εκπαιδευτικό ίδρυμα, ως κέντρο εκπαίδευσης και συνεργασίας με τους κοινωνικούς εταίρους (Αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών που θα στηρίζεται στη σχολική μονάδα και θα δέχεται λειτουργικές και οργανωτικές μεταβολές σε συνεργασία με γονείς και άλλους κοινωνικούς εταίρους).
- Δημιουργία νέων στόχων της εκπαιδευτικής διαδικασίας. (Ανάπτυξη δεξιοτήτων για μαθητές και εκπαιδευτικούς για να συμβαδίσουν με την κοινωνία της γνώσης. Οι δεξιότητες αυτές θα εμπεριέχονται στα νέα αναλυτικά προγράμματα σπουδών και αποκτώνται παράλληλα με τη μάθηση του γνωστικού αντικείμενου).
- Η εργασία του εκπαιδευτικού ως επαγγελματία (Εργασία του εκπαιδευτικού με χαρακτήρα έρευνας ή επίλυσης προβλημάτων, βελτίωση του επαγγελματικού του προφίλ μέσα στο πλαίσιο της Δια βίου Μάθησης).
- Χρησιμότητα των Νέων Τεχνολογιών στη διδασκαλία από τους εκπαιδευτικούς και τους εκπαιδευτές τους και συνένωσής τους με το ειδικό γνωστικό αντικείμενο. Οι ΤΠΕ δεν θα πρέπει να απομακρυνθούν από το γνωστικό αντικείμενο αλλά να εισαχθούν στη διδακτική του γνωστικού αντικείμενου. Οι άξονες αυτοί θα πρέπει να ενσωματωθούν στα αναλυτικά προγράμματα σπουδών και να εισαχθούν στην καθημερινή διδακτική πρακτική.

(Μακρή Μπότσαρη Ε., Ψυχάρης Σ., 2007)

2 Λογισμικό ανοιχτού κώδικα ή ελεύθερο λογισμικό

2.1. Λογισμικό ανοιχτού κώδικα και εκπαίδευση

Μπορούμε να διακρίνουμε την εκπαίδευση, σε:

- Πρωτοβάθμια
- Δευτεροβάθμια
- Τριτοβάθμια

Ένα εκπαιδευτικό ίδρυμα που ανήκει σε μία από τις παραπάνω βαθμίδες, μπορεί να χρησιμοποιήσει λογισμικό για:

- Λειτουργικό σύστημα
- Εφαρμογές γενικού τύπου (π.χ. λογισμικό πλοήγησης κλπ)
- Διοικητικές λειτουργίες
- Εκπαιδευτικό λογισμικό και γνωστικά εργαλεία
- Λογισμικό δημιουργίας διαδικτυακών εφαρμογών
- Λογισμικό διαχείρισης εργαστηρίου Πληροφορικής
- Γλώσσες προγραμματισμού

Άρα, οι ανάγκες για λογισμικό διαχωρίζονται σε ανάγκες διοικητικές και εκπαιδευτικές. Οι διοικητικές εφαρμογές συνδέονται με την εφαρμογή του λειτουργικού συστήματος και των εργαλείων γενικού τύπου (π.χ. ανάπτυξη δικτυακού τόπου, εφαρμογή πρωτοκόλλου, διαχείρισης στοιχείων μαθητών). Στις εκπαιδευτικές ανάγκες, εμπεριέχεται η χρήση λειτουργικού συστήματος και εργαλείων γενικού τύπου, εκπαιδευτικού λογισμικού και γνωστικών εργαλείων (π.χ. λογισμικό προσομοίωσης, λογισμικό δημιουργίας εννοιολογικών χαρτών), εργαλείων Web 2.0 (π.χ. ιστολόγιο, wiki), η παροχή μαθημάτων μέσω Συστήματος Διαχείρισης Μάθησης (ΣΔΜ), π.χ. e-learning με χρήση του Moodle, η διαχείριση εργαστηρίου Πληροφορικής (π.χ. λογισμικό διαχείρισης υπολογιστών εργαστηρίου, λογισμικό ανάπτυξης αντιγράφων ασφαλείας) και η χρήση γλωσσών προγραμματισμού και προγραμματιστικών εργαλείων (π.χ. Logo, C++). Η χρήση γλωσσών προγραμματισμού αποτελεί μία ιδιαίτερη εκπαιδευτική εφαρμογή που συμβαδίζει με τη φιλοσοφία του εκπαιδευτικού λογισμικού και τις θετικές επιπτώσεις του. Στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση, έχουν παρθεί αρκετά μέτρα από το ΥΠΔΒΜΘ, ενώ η τριτοβάθμια εκπαίδευση χαρακτηρίζεται από αυτονομία των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων. Κατά τις δύο τελευταίες δεκαετίες, η ελληνική πολιτεία προσπαθεί, με την υποστήριξη κοινοτικών πόρων, να εισάγει τις ΤΠΕ στα εκπαιδευτικά ιδρύματα. Στον τομέα της διοικητικής υποστήριξης, αναπτύχθηκαν εφαρμογές καταγραφής όπως το survey, η εφαρμογή αποτύπωσης του Κέντρου Εκπαιδευτικής Έρευνας, αλλά και εφαρμογές διαχείρισης στοιχείων μαθητών όπως το e-school. Παράλληλα, το Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο (ΠΣΔ) παρείχε στις σχολικές μονάδες δωρεάν σύνδεση στο Διαδίκτυο, καθώς και την ευκαιρία να επικοινωνούν μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και να αναπτύσσουν δικό τους δικτυακό τόπο. Όσον αφορά τις ελλείψεις των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων, ανάλογα με το τύπο κάθε μονάδας, διδάσκονται εργαλεία γενικού τύπου (βασικές δεξιότητες ΤΠΕ) και γλώσσες προγραμματισμού. Τα τελευταία χρόνια, το ΠΣΔ έχει αναπτύξει τις προσφερόμενες υπηρεσίες προς τις σχολικές μονάδες, παρέχοντας την ευκαιρία χρήσης εργαλείων του Web 2.0 (ιστολόγιο), παροχής μαθημάτων ασύγχρονης τηλεεκπαίδευσης μέσω του Moodle κ.ά. Ταυτόχρονα, λειτουργεί υπηρεσία υποστήριξης των χρηστών, τεχνική στήριξη των εργαστηρίων Πληροφορικής, καταλογογράφηση και ανάθεση εκπαιδευτικού λογισμικού μέσω της πύλης <http://www.e-yliko.gr>, καταλογογράφηση και πρόσβαση σε εκπαιδευτικά λογισμικά μέσω της πύλης <http://opensoft.sch.gr> (Λιακοπούλου, Νταλούκας, 2010).

2.2. Πλεονεκτήματα λογισμικού ανοιχτού κώδικα

Τα πλεονεκτήματα του λογισμικού ανοιχτού κώδικα είναι τα εξής:

➤ Ποιότητα

Ο κώδικας του λογισμικού ανοιχτού κώδικα είναι εύκαιρος μπορεί να ελεγχθεί και να επαληθευθεί η ορθότητά του, αλλά και οι δραστηριότητές του. Επιπλέον, σημαντικό είναι ότι μπορεί να βελτιωθεί ο κώδικας. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να αναπτύσσεται η επιστημονική και τεχνολογική καινοτομία.

➤ Ανοικτά πρότυπα – Διαλειτουργικότητα

Το κλειστό λογισμικό βελτιώνει πιο πολύ τη θέση ισχύος αυτών των εμπορικών προγραμμάτων. Τις περισσότερες φορές, οι χρήστες ασχολούνται με προϊόντα που είναι ξεπερασμένα και πληροφορίες που δεν ταιριάζουν με τις νέες εκδοχές λογισμικού (π.χ. γραφικά, πίνακες ή κείμενα παλαιότερων κειμενογράφων ή λογιστικών φύλλων). Για να εξασφαλίσουν τον καλύτερο χειρισμό των προγραμμάτων και την επεξεργασία των στοιχείων τους, οδηγούνται συνεχώς στην αγορά καινούργιων αδειών, την ενημέρωση των εφαρμογών αλλά και την αναβάθμιση του υλικού (hardware) του υπολογιστή. Επιπλέον, το λογισμικό ανοιχτού κώδικα επιτρέπει την λειτουργία από μεμονωμένους προμηθευτές και αναπτύσσει τη διαλειτουργικότητα των συστημάτων. Επιπρόσθετα, εξασφαλίζει συνεχή πρόσβαση σε πληροφορίες και ευκαιρία εφαρμογής νέων τεχνολογιών. Η διαλειτουργικότητα βελτιώνεται διότι το λογισμικό ανοιχτού κώδικα επιτρέπει τη χρησιμοποίηση ανοιχτών προτύπων σε διάφορες εφαρμογές. Ο χρήστης εξετάζει ολοκληρωτικά τα δεδομένα και το σύστημά του. Οι δραστηριότητες διατήρησης και βελτίωσης είναι δυνατόν να ανατεθούν σε ανεξάρτητους φορείς, οι οποίοι ανά πάσα στιγμή έχουν πρόσβαση στις ίδιες πληροφορίες, που έχουν και οι αρχικοί προμηθευτές. Τέλος, το λογισμικό ανοιχτού κώδικα κάνει πιο πραγματοποιήσιμη την αποδοχή νέων τεχνολογιών από τη δημόσια διοίκηση, γιατί ελαττώνει το κόστος και το ρίσκο των μεταβολών.

➤ Χαμηλό κόστος

Η συνεχώς ανάγκη για αναβαθμίσεις, που χαρακτηρίζει το κλειστό λογισμικό έχει ως αποτέλεσμα το απαγορευτικό κόστος, ειδικά για τους δημόσιους φορείς. Ακόμα και το κόστος της μετακίνησης από το κλειστό λογισμικό στο λογισμικό ανοιχτού κώδικα είναι λιγότερο απαγορευτικό. Επιπλέον, η διατήρηση και η βελτίωση αυτού του λογισμικού μπορεί να δοθεί σε ανεξάρτητους προγραμματιστές, εταιρείες ή και στον ίδιο τον οργανισμό που χρησιμοποιεί το λογισμικό. Επομένως, αναπτύσσεται στην αγορά ένας ανταγωνισμός, που δεν σχετίζεται με την μονοπωλιακή εξάρτηση από το κλειστό λειτουργικό. Το λογισμικό ανοιχτού κώδικα συμβαδίζει με τις δυνατότητες του κάθε συστήματος, άρα εξοικονομούνται πόροι, διαφορετικά θα δίνονταν για αναβαθμίσεις του λογισμικού ή υλικού των υπολογιστών.

➤ Ασφάλεια

Η ασφάλεια είναι σημαντική για δραστηριότητες που απαιτούν εξασφάλιση προσωπικών και εμπορικών στοιχείων. Το λογισμικό ανοιχτού κώδικα είναι σε μικρότερο βαθμό ευάλωτο και παρουσιάζει μεγαλύτερη σταθερότητα και αξιοπιστία σε διάφορες δραστηριότητες διότι ο κώδικάς του είναι διαθέσιμος. Επιπλέον, γίνεται πιο εύκολος ο εντοπισμός λαθών ανάμεσα στους προγραμματιστές και τους χρήστες. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η περίπτωση Samba. Η έκδοση 2.0.1 που κυκλοφόρησε το Φεβρουάριο του 1999 συμπεριελάμβανε ένα σημαντικό λάθος. Χρειάστηκαν μόνο λίγες ώρες, μέχρι να εντοπιστεί, να διορθωθεί και έπειτα η έκδοση 2.0.2 ήταν κιάλας εύκαιρη στο δίκτυο.

Από την άλλη μεριά, το κλειστό λογισμικό είναι για τους διαχειριστές συστημάτων ένα «μαύρο κουτί», που πρέπει να χρησιμοποιήσουν. Ο κώδικας τους είναι κρυφός και επίσης αρνούνται τυχόν λάθη. Οι οργανισμοί κλειστού λογισμικού καταλήγουν στο σημείο να μην δίνουν την άδεια για την ενημέρωση της κοινής γνώμης σε προβλήματα ασφάλειας και λάθη στο πρόγραμμα, αν αυτά εντοπιστούν. Παρόλα αυτά, κανένας δεν εγγυάται την πλήρη ασφάλεια ενός προγράμματος.

➤ Αξιοπιστία

Σύμφωνα με ερευνητές, τα συστήματα λογισμικού ανοιχτού κώδικα χαρακτηρίζονται από περισσότερη αξιοπιστία στη λειτουργία τους. Για παράδειγμα, το λειτουργικό σύστημα

GNU/Linux, έχει τη δυνατότητα να αλλάζει στοιχεία για μεγάλο χρονικό διάστημα χωρίς να διαλυθεί. Αυτό οφείλεται στη διαρκή διαδικασία εντοπισμού και λύσης σφαλμάτων. Οι εφαρμογές του λογισμικού ανοιχτού κώδικα, που είναι σε αρχικό στάδιο ανάπτυξης, εμφανίζουν πολλά σφάλματα και δεν είναι αξιόπιστες.

➤ **Διαφάνεια και Δικαίωμα Πρόσβασης των Πολιτών σε κάθε Πληροφορία**

Οι δημόσιοι φορείς θα πρέπει να εξασφαλίσουν τη διαφάνεια. Σε ένα δημοκρατικό πλαίσιο ο άνθρωπος δεν έχει πρόσβαση μόνο στην πληροφορία ή τα επεξεργασμένα στοιχεία, αλλά και στη μέθοδο που αυτά τα στοιχεία πρέπει να επεξεργαστούν. Το λογισμικό ανοιχτού κώδικα, παρέχει χωρίς δέσμευση τον πηγαίο κώδικα και επιτρέπει σε όποιον θέλει να ασχοληθεί με ποια μέθοδο επιτυγχάνεται η αλλαγή και αποθήκευση των στοιχείων.

Το Γραφείο Οικονομικού Απολογισμού της Βαυαρίας (Bayerischer Oberster Rechnungshof) επεσήμανε την έννοια αυτής της προοπτικής στην ετήσια αναφορά του 2001. Αναγνώρισε ότι το άμεσο (αγορά, άδεια χρήσης, εγκατάσταση, εκπαίδευση, υποστήριξη κ.λ.π.) και έμμεσο (αναβαθμίσεις του υλικού, εξασφάλιση της προσβασιμότητας των δεδομένων στην παλιά τους μορφή κ.λ.π.) κόστος, καθώς και η εξάρτηση από εταιρείες κλειστού λογισμικού θα πρέπει να αξιολογηθούν με προσοχή και να γίνουν οι απαιτούμενες συγκρίσεις κλειστού και ανοικτού κώδικα λογισμικού. Σε παρόμοια συμπεράσματα κατέληξε και το Γερμανικό Κοινοβούλιο (Deutsche Bundestag). Όμως, χρησιμοποίησε τη λύση της μικτής εφαρμογής εξυπηρετητών σαν μια προσωρινή κίνηση μείωσης του κόστους και επιπλέον προέτρεψε να εφαρμοστεί το Linux OpenLdap σε όλους τους εξυπηρετητές, με αποτέλεσμα να έχουν οφέλη από τη ελευθερία και απεξάρτηση από συγκεκριμένους εμπορικούς οργανισμούς μελλοντικά.

➤ **Ποιοτικές Υπηρεσίες Υποστήριξης**

Η προώθηση λογισμικού ενισχύει τον ανταγωνισμό στην παροχή ποιοτικών υπηρεσιών υποστήριξης και ελαττώνει το κόστος. Η συνεχής άνοδος των νέων οργανισμών παροχής υπηρεσιών υποστήριξης συνυπάρχει ταυτόχρονα:

α) με τη μαζική διαθεσιμότητα πάρα πολλών προγραμματιστών του λογισμικού ανοιχτού κώδικα σε όλον τον κόσμο και

β) με την εθελοντική εργασία έρευνας και ανάπτυξης από άτομα και ομάδες, που προσδιορίζει το μοντέλο ανόδου του λογισμικού ανοιχτού κώδικα. Η συνένωση των παραγόντων αυτών αναπτύσσει μια νέα δυναμική στη δημιουργία υπηρεσιών υποστήριξης λογισμικού με πλεονεκτήματα για τον δημόσιο τομέα.

➤ **Μικρές απαιτήσεις σε υλικό - Προσαρμοστικότητα**

Το λογισμικό ανοιχτού κώδικα, μερικές φορές, έχει λιγότερες απαιτήσεις σε υλικό (hardware), γιατί προσαρμόζεται εύκολα από τον χρήστη σύμφωνα με τις αδυναμίες και τις δυνατότητες του υπολογιστή του. Επιπλέον, παρέχεται η δυνατότητα αποκοπής μερών του λογισμικού, που δεν χρησιμοποιούνται για τη συγκεκριμένη δραστηριότητα. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την αποταμίευση χρημάτων από το υλικό, καθώς επίσης και μείωση του αριθμού των αναβαθμίσεων.

(Γουσίου, Κορμπέτης, 2003)

2.3. Μειονεκτήματα λογισμικού ανοιχτού κώδικα

Τα μειονεκτήματα του λογισμικού ανοιχτού κώδικα είναι τα παρακάτω:

- Κανένας δεν διαβεβαιώνει ότι θα αναβαθμιστούν οι εφαρμογές του λογισμικού ανοιχτού κώδικα. Μία δραστηριότητα μπορεί να μην λάβει ποτέ χρησιμότητα ή και αν αυτό συμβεί, μπορεί να εξασθενίσει πιο μετά εξαιτίας του λιγοστού ενδιαφέροντος. Ειδικά αν δεν έχει οικονομική υποστήριξη από έναν ή περισσότερους οργανισμούς ή απουσιάζουν οι προγραμματιστές που θα το βελτιώσουν, υπάρχει η πιθανότητα να διακοπεί να υπάρχει ή για κάποια διαστήματα να πάψει να υφίσταται. Συνήθως, ένα τέτοιο πρόγραμμα από τη στιγμή που έχει αυθυπαρξία εφαρμογής εξελίσσεται μόνο του, χωρίς ανάγκη άλλων κινήτρων.
- Δεν υπάρχει πάντα επαρκής τεκμηρίωση, ιδιαίτερα για έργα που είναι σε αρχικό επίπεδο.

- Δεν λαμβάνονται υπόψη, μερικά χαρακτηριστικά των δραστηριοτήτων. Αυτό είναι συνέπεια της έλλειψης διαφήμισης.
- Παρουσιάζει ελλείψεις σε κάποιους τομείς όπως για οικονομική διαχείριση ή βιομηχανικό και εξειδικευμένο λογισμικό.

Σε κάποιες περιπτώσεις, μπορεί να υπάρχει έλλειψη στο υλικό των υπολογιστών, για παράδειγμα στις συσκευές πολυμέσων, σαρωτές κ.λ.π. (Γουσίου, Κορμπέτης,2003).

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

3 Εκπαιδευτικό Λογισμικό

3.1. Ορισμός και χαρακτηριστικά

Το λογισμικό (software) αποτελεί ένα από τα δύο βασικά συστατικά για τη λειτουργία του ηλεκτρονικού υπολογιστή και χωρίζεται σε δύο μεγάλες κατηγορίες:

- α) Στο λογισμικό συστήματος και
- β) Στο λογισμικό εφαρμογών.

Το εκπαιδευτικό λογισμικό είναι μια ειδική κατηγορία του λογισμικού εφαρμογών. Το εκπαιδευτικό λογισμικό χρησιμοποιείται για να εκπληρωθούν οι μαθησιακοί στόχοι. Επιπλέον, οι εκπαιδευτές το χρησιμοποιούν ως συμπληρωματικό μέσο στη διδασκαλία τους ή ως υποστηρικτικό μέσο αυτοδιδασκαλίας από τον εκπαιδευόμενο. Επίσης, χρησιμοποιείται ως μέσο αξιολόγησης ή αυτοαξιολόγησης του εκπαιδευόμενου.

Σύμφωνα με έρευνες, η διδασκαλία μέσω του εκπαιδευτικού λογισμικού μπορεί να καταστεί σε μεγάλο βαθμό αποτελεσματική για τον εκπαιδευόμενο.

Η διδασκαλία έχει τη δυνατότητα να γίνει:

- α) Αλληλεπιδραστική
- β) Οδηγούμενη από τον χρήστη
- γ) Εμπλουτισμένη
- δ) Διαθεματική και με
- ε) Δυνατότητα εξερεύνησης.

Δηλαδή, η διδασκαλία, η οποία καθοδηγείται από το χρήστη (user-driven), προϋποθέτει την ενεργητική συμμετοχή του σ' αυτή. Η εμπλουτισμένη (enriching) διδασκαλία βοηθά στη μεταφορά της πληροφορίας με διάφορους τρόπους (ήχο, εικόνα, γραφικά, κίνηση). Επίσης, δίνει τη δυνατότητα στον χρήστη να έχει πρόσβαση σε πληροφορίες που συμπεριλαμβάνονται στην ύλη του. Η διαθεματικότητα ή διεπιστημονικότητα (interdisciplinary learning) στη διδασκαλία συντελεί στην εξέταση μιας έννοιας από πολλές οπτικές γωνίες και διαφορετικά επιστημονικά πεδία, με σκοπό τη κατανόησή της. Επιπρόσθετα, η διδασκαλία παρέχει τη δυνατότητα εξερεύνησης (exploratory), καθώς βοηθά τον χρήστη να ανακαλύπτει πολλαπλά θέματα για να κατανοήσει τη νέα γνώση.

Επίσης, το εκπαιδευτικό λογισμικό θα πρέπει να δίνει τη δυνατότητα ανατροφοδότησης στον χρήστη με αποτέλεσμα να τον βοηθά να κατανοήσει τις νέες του γνώσεις. Τέλος, η κατασκευή εκπαιδευτικού λογισμικού, με το οποίο οι χρήστες δημιουργούν ομαδικές δραστηριότητες, τους δίνει τη δυνατότητα να εργάζονται ως ομάδα και ο καθένας να συνεισφέρει με τις γνώσεις του. Η παραγόμενη γνώση, λόγω και της δημιουργούμενης άμιλλας είναι πιο σταθερή και παραμένει στη μακροπρόθεσμη μνήμη. Όπως και η συμβατική διδασκαλία, το εκπαιδευτικό λογισμικό το οποίο διαπερνάται από τις προηγούμενες παιδαγωγικές αρχές μπορεί να αποτελέσει εξαιρετικά αποτελεσματικό για τον χρήστη.

(Παναγιωτακόπουλος, Πιερρακέας, Πιντέλας , 2003)

3.2. Τα είδη του Εκπαιδευτικού Λογισμικού

3.2.1. Κατηγοριοποίηση λογισμικών ως προς τη χρήση του υπολογιστή στην εκπαίδευση

Το λογισμικό που χρησιμοποιείται για την υποβοήθηση της εκπαιδευτικής διαδικασίας μπορεί να διαχωριστεί αρχικά σε δύο κατηγορίες:

- Σε λογισμικό γενικού σκοπού, το οποίο χρησιμοποιείται σαν εργαλείο διδασκαλίας ως επέκταση των εποπτικών μέσων. Τέτοιες εφαρμογές είναι το Word, το Excel, το PowerPoint, το Access, τα οποία δε θεωρούνται εκπαιδευτικό λογισμικό δεδομένου ότι δεν ανταποκρίνονται στον ορισμό που δόθηκε παραπάνω.

• Σε λογισμικό τυπικής μορφής το οποίο ακολουθεί συγκεκριμένες παιδαγωγικές αρχές και χρησιμοποιείται ως μέσο άμεσης υποβοήθησης της εκπαιδευτικής διαδικασίας (CAI - Computer Assisted Instruction). Κατά τους Paterson και Strickland (1986), το εκπαιδευτικό λογισμικό μπορεί να ταξινομηθεί με κριτήριο τη χρήση του στη μαθησιακή διαδικασία ως εξής:

1. Εξάσκησης-εγκύμνασης (drill and practice)
2. Εκπαίδευσης-φροντιστηρίου (tutorial)
3. Λύσης προβλημάτων (problem solving)
4. Προσομοιώσεων (simulations)
5. Εκπαιδευτικών παιχνιδιών (educational computer games)
6. Εικονικής πραγματικότητας

Πιο αναλυτικά:

1) Εκπαιδευτικό λογισμικό εξάσκησης-εγκύμνασης (drill and practice)

Οι εφαρμογές αυτού του εκπαιδευτικού λογισμικού παρουσιάζουν ένα κομμάτι διδακτέας ύλης και στη συνέχεια ερωτήσεις και ασκήσεις της ύλης αυτής, με τυχαία σειρά αλλά και σύμφωνα με τη δυσκολία τους. Επιπλέον, αποθηκεύει την επίδοση του χρήστη και τα λάθη του και του εξηγεί μέσα από παραδείγματα πώς να τα διορθώσει. Επιπλέον, δίνουν παραδείγματα και ανατροφοδότηση στα σημεία στα οποία ο μαθητής εμφάνισε αδυναμία. Αν ο χρήστης δεν απαντήσει σε κάποια ερώτηση μετά από αρκετές προσπάθειες, το λογισμικό για να τον βοηθήσει του παρουσιάζει κάποια εξήγηση.

2) Εκπαιδευτικό λογισμικό εκπαίδευσης-φροντιστηρίου (tutorial)

Το συγκεκριμένο λογισμικό εμπνέεται από τον ρόλο του δασκάλου και εμφανίζει κομμάτια πληροφοριών σύμφωνα με τις ανάγκες και τις ικανότητες του χρήστη και του υποβάλλει σχετικές ερωτήσεις. Ελέγχει τις απαντήσεις του χρήστη, και προσφέρει ανατροφοδότηση με επεξηγήσεις πριν δοθεί νέα πληροφορία. Η πληροφορία παρουσιάζεται κατά ένα μη σειριακό τρόπο, με διακριτά βήματα σύμφωνα με τη συμπεριφορά του κάθε χρήστη. Επομένως, επαναλαμβάνεται ο κύκλος «πληροφορία – ερώτηση –ανάδραση». Μετεξέλιξη του λογισμικού αυτού είναι το *Έμπειρο Εκπαιδευτικό Λογισμικό (Intelligent Tutoring System – ITS)*, το οποίο εμπεριέχει μοντέλα μαθητή, καθηγητή και μοντέλα διδακτικών στρατηγικών. Επιπλέον, συμπεριλαμβάνει παραδείγματα, τα οποία βοηθούν τον χρήστη να καταλάβει τι διαβάζει πιο εύκολα. Επίσης, δομεί το εκπαιδευτικό υλικό κατάλληλα και επιλέγει την αποτελεσματικότερη διδακτική μέθοδο. Τα εκπαιδευτικά προγράμματα, τα οποία προσαρμόζονται στον τύπο του χρήστη και θεωρούνται ως τα πλέον κατάλληλα για εξατομικευμένη μάθηση αποκαλούνται *προσαρμοστικά συστήματα (adaptive systems)* (διατηρούν μοντέλα χρηστών και σύμφωνα με τις αντιδράσεις τους για παράδειγμα ενδιαφέρον σε συγκεκριμένα θέματα και προσαρμόζουν το εκπαιδευτικό υλικό που θα προσφέρουν ή τις ερωτήσεις και τα προβλήματα που θα εφαρμόσουν). Περισσότερο αποτελεσματικά είναι τα *προσαρμοζόμενα συστήματα (adaptable systems)*, τα οποία προσαρμόζονται συνεχώς στο προφίλ των χρηστών και αλλάζουν την παρουσίαση της πληροφορίας, με αποτέλεσμα, η εξέλιξη του προγράμματος να συμβαδίζει με τον μαθησιακό τύπο και τους ρυθμούς εργασίας τους. Επιπρόσθετα, ανάλογα με την αντίδραση στην πιθανή λανθασμένη απάντηση του χρήστη, οι εφαρμογές του λογισμικού αυτού χωρίζονται σε δύο κατηγορίες:

- α. στο γραμμικό λογισμικό εκπαίδευσης-φροντιστηρίου και
- β. στο λογισμικό εκπαίδευσης – φροντιστηρίου με διακλάδωση

Όταν δώσει κάποια λανθασμένη απάντηση ο χρήστης, το γραμμικό λογισμικό εκπαίδευσης-φροντιστηρίου επαναλαμβάνει τις ίδιες πληροφορίες και παρουσιάζει νέες πληροφορίες μόνο όταν ο χρήστης απαντήσει σωστά στις ερωτήσεις που του εμφανίζει. Το λογισμικό εκπαίδευσης – φροντιστηρίου με διακλάδωση εφαρμόζει ένα απλουστευμένο και επαναλαμβανόμενο σύνολο πληροφοριών και θέτει ερωτήσεις, των οποίων η απάντηση επηρεάζει τη συνέχιση της ροής.

Οι δυσκολίες στην εφαρμογή αυτού του τύπου του εκπαιδευτικού λογισμικού έγκεινται:

- α. στην επιλογή των ερωτήσεων: Το αν ο χρήστης κατανόησε τις έννοιες θα φανεί από τις σωστές απαντήσεις που θα δώσει.

β. σε μη γραφικά περιβάλλοντα ή σε απαντήσεις που δίνονται γραπτώς από το χρήστη. Η εφαρμογή θα πρέπει να είναι κατάλληλη να αξιολογήσει όλες τις πιθανές απαντήσεις ακόμα και αυτές που έχουν λάθη.

3) Εκπαιδευτικό λογισμικό λύσης προβλημάτων (problem solving)

Το λογισμικό αυτό, ζητά από τους χρήστες να επιλύσουν προβλήματα με βάση τις γνώσεις που είχαν σε προηγούμενη φάση. Μερικές φορές εμπεριέχονται σε εφαρμογές, όπως για παράδειγμα σε προσομοιώσεις. Ευνοούν τη διερευνητική μάθηση και στοχεύουν στην ανάπτυξη αλγοριθμικής σκέψης. Ο μαθητής μπορεί να δημιουργήσει ή να αναλύσει παραλλαγές της ίδιας της άσκησης αλλάζοντας τα δεδομένα της. Η εφαρμογή του είναι κυρίως στα Μαθηματικά και στις Φυσικές Επιστήμες.

4) Εκπαιδευτικό λογισμικό προσομοιώσεων (simulations)

Η αποτελεσματικότητα του εκπαιδευτικού λογισμικού προσομοιώσεων ή εικονικών εργαστηρίων βασίζεται στο γεγονός πως η παρατήρηση και ο πειραματισμός συμβάλλουν στην εξαγωγή συμπερασμάτων, στη ανάπτυξη ορισμών, κανόνων όπως και την κατανόηση των φυσικών φαινομένων. Όμως, τα φυσικά φαινόμενα εκδηλώνονται σε χρόνο που δεν είναι πάντα απλό να παρατηρηθούν. Επιπλέον, η εκδήλωσή τους συνοδεύεται από προβλήματα κινδύνου. Για αυτό το λόγο αυτό, υπάρχει η δυνατότητα να μεταφερθούν στο εικονικό εργαστήριο μέσω των προσομοιώσεων. Μέσω των προσομοιώσεων, ο χρήστης μπορεί να επιταχύνει ή να επιβραδύνει την ολοκλήρωση ενός φαινομένου, να αλλάξει τις παραμέτρους λειτουργίας και να ασχοληθεί σε βάθος με την αλληλεπίδρασή τους. Επομένως, μπορεί να επιβεβαιώσει όσα ήδη γνωρίζει ή να ανακαλύψει την πλάνη που έχει γύρω από κάποια φαινόμενα. Οι προσομοιώσεις και τα εικονικά εργαστήρια είναι εφαρμογές συγγενικές με τα *ανοικτά μαθησιακά περιβάλλοντα*, τα οποία δίνουν τη δυνατότητα ισχυρής αλληλεπίδρασης και πειραματισμού με τον χρήστη.

5) Λογισμικό εκπαιδευτικών παιχνιδιών (educational computer games ή instructional games)

Το λογισμικό εκπαιδευτικών παιχνιδιών αποτελείται κυρίως από παιχνίδια δράσης και από παιχνίδια στρατηγικής, τα οποία τα τελευταία χρόνια χρησιμοποιούνται περισσότερο στην εκπαίδευση. Τα παιχνίδια στρατηγικής είναι συνήθως παιχνίδια ρόλων και προσομοιώνουν καταστάσεις που θα πρέπει να αντιμετωπίσει ο χρήστης. Στην εκπαιδευτική διαδικασία πιο σημαντικά είναι τα παιχνίδια στρατηγικής. Στα παιχνίδια στρατηγικής προσομοιώνονται πολλαπλές καταστάσεις στις οποίες ο μαθητής συμμετέχει ενεργά. Για παράδειγμα ο μαθητής θα μπορούσε να ασχοληθεί με τη δημιουργία, την επίβλεψη και την εξέλιξη μιας ολόκληρης πόλης (SimCity) ή την ανάπτυξη ενός πολιτισμού (Microsoft Age of Empires – Microsoft Raise of Nations).

6) Εκπαιδευτικά συστήματα Εικονικής Πραγματικότητας

Η *εικονική πραγματικότητα* (virtual reality - VR) επισημαίνεται στη ανάπτυξη ενός τρισδιάστατου εικονικού περιβάλλοντος, ισχυρά αλληλεπιδραστικού, μέσω του ηλεκτρονικού υπολογιστή. Ο χρήστης είναι "συνδεδεμένος" κατάλληλα και αλληλεπιδρά με τα στοιχεία του περιβάλλοντος, μέσω μιας υψηλής βαθμίδας διεπιφάνειας χρήσης, νομίζοντας ότι δουλεύει σε ένα πραγματικό περιβάλλον. Η εικονική πραγματικότητα ενώνει τις επιστήμες της Πληροφορικής, της Οπτικής και της Ρομποτικής. Η έμφαση δίνεται στην άμεση διέγερση των αισθήσεων, για να αναπτύσσεται η εμπειρία ενός εικονικού κόσμου. Αυτός μπορεί να είναι απομίμηση πραγματικής ή υποθετικής κατάστασης. Για παράδειγμα μπορεί να είναι ένας άνθρωπος, ο χώρος ενός γραφείου, ένα εργαστήριο, ένας πλανήτης κλπ. Ο χρήστης μπορεί να εξερευνηθεί το περιβάλλον κατά βούληση, να παρατηρήσει όσα διαδραματίζονται εκεί και να αλληλεπιδράσει σε μικρότερο ή μεγαλύτερο βαθμό με τα στοιχεία του. Η περιπλάνηση αυτή επιτυγχάνεται με απλές ή εξειδικευμένες συσκευές, ενώ την πρωτοβουλία για οτιδήποτε την παίρνει ο χρήστης. Βάσει μιας κατάλληλης υποδομής, έχει την αίσθηση ότι είναι βυθισμένος μέσα σε έναν ιδιαίτερο κόσμο, στον οποίο μπορεί να μετακινείται, να αγγίζει διάφορα αντικείμενα, ενώ μπορεί να παίρνει διάφορες πληροφορίες και έχει τη δυνατότητα να μεταβάλει ολοκληρωτικά το περιβάλλον του. Η σημαντική διαφορά της εικονικής πραγματικότητας από τα άλλα Πληροφοριακά Συστήματα είναι ότι ο χρήστης δεν είναι μπροστά στο υπολογιστικό σύστημα,

αλλά από την άλλη μεριά της οθόνης και “βυθίζεται” μέσα στο εικονικό περιβάλλον χρησιμοποιώντας το σώμα του για να αλληλεπιδράσει με αυτόν. Τα συστήματα της μορφής αυτής διαχωρίζονται σε δύο κατηγορίες:

- α) στην εικονική πραγματικότητα εμβύθισης (immersive virtual reality) και
- β) στην επιτραπέζια εικονική πραγματικότητα (desktop virtual reality).

Στα συστήματα εμβύθισης, ο χρήστης παρατηρεί τα δρώμενα από οθόνη, η οποία προσαρμόζεται στα μάτια και στηρίζεται με ειδική μάσκα από το κεφάλι του και “ακούει” με τη βοήθεια ακουστικών. Για να αλληλεπιδράσει με το εικονικό περιβάλλον φορά ειδικά γάντια ή ειδικά ρούχα, τα οποία έχουν ενσωματωμένους αισθητήρες που ανιχνεύουν τις ενέργειες του χρήστη. Στα συστήματα επιτραπέζιας εικονικής πραγματικότητας, ο χρήστης παρατηρεί τα δρώμενα στην οθόνη του ηλεκτρονικού υπολογιστή και αλληλεπιδρά στο περιβάλλον με τη βοήθεια του ποντικιού, του χειριστηρίου ή άλλων παρεμφερών συσκευών. Για το σχολικό περιβάλλον συνίστανται τα συστήματα επιτραπέζιας εικονικής πραγματικότητας γιατί:

- (α) το κόστος για τη χρήση των συστημάτων εμβύθισης είναι μεγάλο και
- (β) έχουν επίσης παρατηρηθεί ψυχοσωματικές και άλλες παρενέργειες από τη χρήση των συστημάτων εμβύθισης.

Η τεχνολογία της εικονικής πραγματικότητας από την εκπαιδευτική μεριά έχει αρκετά κοινά με το θεωρητικό υπόβαθρο των Θεωριών Οικοδόμησης της Γνώσης. Βοηθά τον χρήστη να εξερευνήσει εικονικούς χώρους και όχι να τους μελετήσει. Έτσι προωθεί την ενεργητική μάθηση, μέσω της ισχυρής αλληλεπίδρασης με το σύστημα, με την άμεση ανταπόκριση του συστήματος στις ενέργειες του χρήστη και με τη μεγάλη ελευθερία κινήσεων που δίνεται στον χρήστη.

(Παναγιωτακόπουλος, Πιερρακέας, Πιντέλας , 2003).

3.2.2. Κατηγοριοποίηση λογισμικών ως προς τα τεχνολογικά μέσα κατασκευής τους

Ένα άλλο κριτήριο ταξινόμησης των εκπαιδευτικών λογισμικών είναι η χρησιμοποίηση των τεχνολογικών μέσων στη δημιουργία τους. Αυτά είναι τα πολυμέσα, τα υπερμέσα και τα υπερκείμενα, αλλά πρέπει να τονιστεί ότι αυτά μπορεί να υπάρχουν και στις άλλες κατηγορίες, (π.χ. ένα λογισμικό εξάσκησης ή ένα λογισμικό παρουσίασης μπορεί να είναι multimedia).

3.2.2.1. Πολυμέσα

Με την έννοια «πολυμέσα» κάνουμε λόγο για κάθε λογισμικό που περιέχει ήχο, γραφικά, εικόνες, video, κείμενο και υπερκείμενο με διαλογική ικανότητα.

Η ταξινόμηση σε κατηγορίες ενός λογισμικού ως πολυμέσου δεν είναι απαραίτητο να βρίσκεται σε αντίθεση με τα είδη εκπαιδευτικού λογισμικού που αναλύσαμε πιο πάνω. Αυτό που κάνει τη διαφορά είναι το κριτήριο ταξινόμησης. Σε αυτή την κατηγορία αναφερόμαστε στα τεχνολογικά μέσα που έχουν εφαρμοστεί στην δημιουργία του λογισμικού και όχι στη χρήση του κατά τη διαδικασία εκμάθησης ενός γνωστικού αντικειμένου. Για παράδειγμα ένα λογισμικό παρουσίασης θα μπορούσε να χαρακτηριστεί και ως πολυμεσικό λογισμικό παρουσίασης.

Τα πιο πολλά συμβατικά διδακτικά μέσα (βιβλία) είναι σε σειριακή μορφή. Όμως δεν είναι απαραίτητο ότι ο άνθρωπος λαμβάνει τη γνώση με σειριακό τρόπο. Τα υπερκείμενα (κείμενα στα οποία η περιήγηση είναι δυνατή όχι μόνο με σειριακό τρόπο) ευνοούν την εξερεύνηση πολλαπλών θεματικών περιοχών εξατομικευμένα.

Τα πολυμέσα περιέχουν γραφικά και animation, που είναι μεγάλο πλεονέκτημα, διότι οι περισσότεροι άνθρωποι έχουν οπτικοποιημένες αναμνήσεις. Επιπλέον, τα πολυμέσα έχουν απήχηση και σε ακουστικούς και τους οπτικούς γνωστικούς τύπους.

Οι εφαρμογές πολυμέσων και υπερμέσων παίζουν μεγάλο ρόλο στην εκπαίδευση, καθώς οποιαδήποτε είδος εκπαιδευτικού λογισμικού περιέχει στοιχεία πολυμέσων και άμεση, μη σειριακή πρόσβαση στις πληροφορίες που παρέχει.

Τα πολυμέσα χωρίζονται σε πολυμέσα παρουσίασης και αλληλεπιδραστικά πολυμέσα. Τα πολυμέσα παρουσίασης έχουν τη δυνατότητα να χρησιμοποιηθούν στην εκπαίδευση με δύο δυνατούς τρόπους. Για την παρουσίαση της διδακτικής ύλης και για την παρουσίαση των εργασιών των μαθητών.

Τα αλληλεπιδραστικά πολυμέσα δίνουν τη δυνατότητα στο χρήστη να καθοδηγεί την εξέλιξη του προγράμματος (EAITY, 2003).

3.2.3. Κατηγοριοποίηση λογισμικών ως προς το βαθμό επιτρεπόμενης αλληλεπίδρασης

Μια άλλη ταξινόμηση χρησιμοποιεί ως κριτήριο το βαθμό αλληλεπίδρασης μεταξύ λογισμικού και χρήστη διακρίνοντας δύο βασικές κατηγορίες εκπαιδευτικών λογισμικών τα ανοικτά και κλειστά περιβάλλοντα.

3.2.3.1. Ανοικτά και κλειστά μαθησιακά περιβάλλοντα

Κλειστά μαθησιακά περιβάλλοντα είναι αυτά τα οποία, σε μια ενέργεια του χρήστη η αντίδραση του συστήματος είναι προδιαγεγραμμένη. Ο σχεδιασμός των ανοικτών μαθησιακών περιβαλλόντων (open learning environments) γίνεται με βάση τις σύγχρονες γνωσιοθεωρητικές τοποθετήσεις (π.χ. θεωρίες οικοδόμησης της γνώσης). Οι επιλογές σε αυτά καθορίζονται από τις ανάγκες και από τις νοητικές διεργασίες που αναπτύσσονται στον χρήστη. Κύριοι εκπρόσωποι των ανοικτών περιβαλλόντων μάθησης χαρακτηρίζονται οι μικρόκοσμοι (microworlds), και οι εφαρμογές υπερμέσων. Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα ανοικτού περιβάλλοντος μάθησης, είναι η γλώσσα Logo.

Όλα τα είδη εκπαιδευτικού λογισμικού που περιγράψαμε παραπάνω μπορούν να διαχωριστούν σε δύο επιπλέον κατηγορίες: στα «κλειστά» μαθησιακά περιβάλλοντα και στα «ανοικτά» μαθησιακά περιβάλλοντα.

Τα περισσότερα «κλειστά» μαθησιακά περιβάλλοντα βοηθούν στον μαθητή να εισάγει δεδομένα. Στη διαδικασία αυτή όμως η αντίδραση του συστήματος είναι προδιαγεγραμμένη και προκαθορισμένη.

Στα «ανοικτά» μαθησιακά περιβάλλοντα οι εφαρμογές και οι επιλογές καθορίζονται τόσο από τις ανάγκες του μαθητή για μάθηση όσο και από τις ικανότητές του σε σχέση με τις απαιτούμενες νοητικές διεργασίες.

Ως κλειστά περιβάλλοντα μπορούν να χαρακτηρισθούν τα λογισμικά παρουσίασης και εξάσκησης, οι κλειστές προσομοιώσεις, καθώς και τα παιχνίδια. Ως ανοικτά περιβάλλοντα μπορούν να χαρακτηρισθούν οι εφαρμογές υπερκειμένων/ υπερμέσων, οι ανοικτές προσομοιώσεις και τα γνωστικά μαθησιακά εργαλεία ή εργαλεία ανάπτυξης νοητικών δεξιοτήτων (γλώσσες προγραμματισμού, μικρόκοσμοι, έμπειρα συστήματα) (EAITY, 2003).

3.2.4. Κατηγοριοποίηση λογισμικών ως προς την υιοθετούμενη παιδαγωγική προσέγγιση

3.2.4.1 Διερευνητικό εκπαιδευτικό λογισμικό

Το διερευνητικό εκπαιδευτικό λογισμικό μπορεί να ανήκει σε οποιαδήποτε από τις παραπάνω κατηγορίες ή και να αποτελεί συνδυασμό τους.

Ως διερευνητικό λογισμικό χαρακτηρίζεται το περιβάλλον που υλοποιεί τις απαιτήσεις του χρήστη για την προσέγγιση των πληροφοριών και την οικοδόμηση της γνώσης. Στηρίζεται στην παιδαγωγική αρχή της διερευνητικής μάθησης και αναπτύσσει το κριτικό πνεύμα του μαθητή, την ικανότητά του για επίλυση προβλημάτων και δόμηση της γνώσης, τη δημιουργικότητα του και τη δυνατότητα αναζήτησης, ανάλυσης και έκθεσης πληροφοριών.

Ως βασικά χαρακτηριστικά ενός διερευνητικού λογισμικού θεωρούνται:

- Η δυνατότητα πειραματισμού και παραμετροποίησης φαινομένων.
- Η δυνατότητα οικοδόμησης της γνώσης, μέσω της διαδικασίας αναζήτησης πληροφορίας και κριτικής αποδοχής ή απόρριψης μιας σκέψης.
- Η δυνατότητα διαθεματικής προσέγγισης των εννοιών, με αποτέλεσμα η αποκτώμενη γνώση να μην είναι αποσπασματική.
- Η δυνατότητα ομαδικής εργασίας των μαθητών και κοινής οικοδόμησης της γνώσης μέσα από συζήτηση και αντιπαράθεση.

Επιπλέον, σε αυτό το λογισμικό, ο ρόλος του καθηγητή από απόλυτος κυρίαρχος της μαθησιακής διαδικασίας και μοναδικός κάτοχος της γνώσης, την οποία πρόκειται να μεταδώσει στους μαθητές, μετατρέπεται σε συνεργάτη του μαθητή στη διαδικασία οικοδόμησης της γνώσης. Ο προορισμός του εκπαιδευτικού είναι να διευκολύνει τον μαθητή με τη σωστή καθοδήγηση και ενθάρρυνση (EAITY, 2003).

3.3. Η Διδακτική Σχεδίαση του Εκπαιδευτικού Λογισμικού

Από εκπαιδευτικής πλευράς η ραγδαία ανάπτυξη του εκπαιδευτικού λογισμικού ήταν αποτέλεσμα της χρησιμοποίησης των πολυμέσων και της βελτίωσης της αλληλεπίδρασης ηλεκτρονικού υπολογιστή – χρήστη. Με την εφαρμογή των αλληλεπιδραστικών πολυμέσων (ή καλύτερα των υπερμέσων) η αλληλεπίδραση χρήστη – ηλεκτρονικού υπολογιστή, σταματάει να είναι επιφανειακή, όπως για παράδειγμα όταν ο χρήστης πατάει τα πλήκτρα χειρισμού και η μηχανή εκτελεί στις εντολές του. Το περιβάλλον χρήσης του εκπαιδευτικού λογισμικού μετατρέπεται σε μαθησιακό και ταυτόχρονα ελκυστικό.

Τα αλληλεπιδραστικά υπερμέσα, με τη χρήση των «μέσων» μεταφοράς της πληροφορίας (ήχου, εικόνας, κινούμενης εικόνας κλπ.), συνεισφέρουν στη δημιουργία ενός ελκυστικού μαθησιακού περιβάλλοντος, μέσα στο οποίο, η πλοήγηση του χρήστη προσαρμόζεται στις ανάγκες και στα ενδιαφέροντά του. Επιπλέον, ένας αξιοσημείωτος παράγοντας που πρέπει να συμπεριληφθεί κατά το σχεδιασμό τους, είναι οι ιδιαίτερες γνωστικές ανάγκες και τα προβλήματα της ομάδας- στόχου.

Η έρευνα στη γνωστική ψυχολογία έχει καταλήξει πως είναι διαθέσιμοι αρκετοί τρόποι μάθησης. Οι πιο πολλοί άνθρωποι μαθαίνουν ευκολότερα και γρηγορότερα μέσα από την οπτικοποίηση των εννοιών, δηλαδή μέσω της όρασης (οπτικοί τύποι). Μερικοί μαθαίνουν ακούγοντας, δηλαδή μέσω ακουστικών συνειρμών (ακουστικοί τύποι). Επιπλέον, ελάχιστοι μαθαίνουν πιο εύκολα και πιο γρήγορα με τη χρήση μιας εκ των υπολοίπων αισθήσεων. Επομένως, για να είναι αποδοτικό το εκπαιδευτικό λογισμικό για την πλειοψηφία των χρηστών θα πρέπει να εφαρμόζει διάφορες μεθόδους μάθησης. Στην κατασκευή του θα πρέπει να έχει ληφθεί υπόψη η ένταξη μεταφοράς της πληροφορίας με διάφορα είδη στοιχείων πολυμέσων, με αποτέλεσμα το μήνυμα να είναι αρκετά ευκολονόητο από τους περισσότερους ανθρώπους με διαφορετικές μεθόδους μάθησης.

Όμως, η πλειοψηφία των ανθρώπων δεν είναι σε θέση να απομνημονεύουν για πολύ μεγάλο χρονικό διάστημα αφηρημένες έννοιες, όπως γίνεται με τα πραγματικά γεγονότα ή συμβάντα. Η λογική συνένωση ορισμών, τοποθεσιών, προσώπων, ενεργειών βοηθά στη συγκράτηση της πληροφορίας στη μνήμη για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα. Για να επιτύχουμε περισσότερη διεισδυτικότητα και μακρόχρονη παραμονή της γνώσης στη μνήμη του χρήστη, κατά την κατασκευή του εκπαιδευτικού λογισμικού είναι απαραίτητο να ληφθεί υπόψη η χρήση:

(α) εννοιών με ξεκάθαρο νόημα και

(β) όσο το δυνατόν πιο συγκεκριμένων εννοιών.

Η ανατροφοδότηση (feedback) θα πρέπει να συμπεριληφθεί στη σχεδίαση του εκπαιδευτικού λογισμικού, καθώς αποτελεί κύριο χαρακτηριστικό του. Τέλος, τα συμπεράσματα σε κάθε ενότητα που εμφανίζονται στην οθόνη, οι ασκήσεις και όλα εκείνα τα στοιχεία που επηρεάζουν τον χρήστη να ασχοληθεί με το πρόγραμμα, συντελούν σε μεγάλο βαθμό στην οικοδόμηση της γνώσης (Παναγιωτακόπουλος, Πιερρακάας, Πιντέλας , 2003).

3.3.1. Οι βασικές αρχές σχεδίασης του Εκπαιδευτικού Λογισμικού

Το σύγχρονο και καλά σχεδιασμένο εκπαιδευτικό λογισμικό είναι απαραίτητο να συνενώνει τις προόδους της διδακτικής, τις εξελίξεις της τεχνολογίας και τις προόδους στα παρόμοια με την εκπαίδευση επιστημονικά πεδία. Ο σχεδιασμός του χαρακτηρίζεται από αρχές, οι οποίες μπορεί να αλλάζουν ποιοτικά ή ως προς το πλήθος ανάλογα με το είδος του λογισμικού, τον τρόπο λειτουργίας του και τη μέθοδο χειρισμού του. Κάποιες αρχές που υπάρχουν περισσότερο στην κατασκευή του εκπαιδευτικού λογισμικού και έχουν χαρακτήρα βασικών αρχών σχεδίασης, είναι οι εξής:

- Η θεώρηση του εκπαιδευτικού λογισμικού ως εκπαιδευτικού εργαλείου.

Η αρχή αυτή θα λέγαμε πως προκύπτει άμεσα από τον ορισμό του εκπαιδευτικού λογισμικού. Το εκπαιδευτικό λογισμικό κατασκευάζεται έτσι ώστε να αποτελεί ένα αποτελεσματικό εκπαιδευτικό εργαλείο για την ολοκλήρωση ενός συγκεκριμένου διδακτικού στόχου και πρέπει να υπερέρχει από τη συνηθισμένη έκταση της μαθησιακής διαδικασίας με τη χρησιμοποίηση πίνακα, χαρτιού και μολυβιού. Η απεικόνιση του περιεχομένου ενός σχολικού βιβλίου μέσω της οθόνης του ηλεκτρονικού υπολογιστή, δεν επιφέρει αποδοτικότερες μαθησιακές δυνατότητες από ότι να χρησιμοποιούσαμε το βιβλίο στη διδακτική πράξη. Παρόλα αυτά, στην πράξη αυτό δεν εφαρμόζεται πάντα, κυρίως για οικονομικούς λόγους.

- Η εστίαση σε συγκεκριμένους στόχους

Το εκπαιδευτικό λογισμικό πρέπει να έχει ως στόχο την εστίαση του χρήστη στο μάθημα που μελετά. Επιπλέον, να αποφεύγει δευτερεύουσας σημασίας ενέργειες, όπως για παράδειγμα την εκτέλεση εύκολων υπολογισμών με τη χρησιμοποίηση συμβατικών μέσων (χαρτί και μολύβι), το χρονικό διάστημα που μελετάει.

- Η παροχή ελευθερίας στην έκφραση του χρήστη

Το εκπαιδευτικό λογισμικό πρέπει να σχεδιάζεται με τρόπο ώστε να μην επιβάλλει:

(α) τις απόψεις του συγγραφέα,

(β) την κατεύθυνση που θα πρέπει να ακολουθήσει ο χρήστης για τη επίλυση ενός προβλήματος.

Ο χρήστης πρέπει να αισθάνεται πως έχει τη δυνατότητα να κινηθεί ελεύθερα, να “πει” τη γνώμη του όταν του ζητηθεί είτε είναι σωστή είτε όχι. Η διόρθωση και η αναφορά της λανθασμένης άποψης του χρήστη για παράδειγμα για τη λύση ενός προβλήματος, είναι προτιμότερο να γίνεται ακριβώς στην πορεία επίλυσής της και όχι εξ αρχής. Η βαθύτερη κατανόηση του λάθους θα έχει ως αποτέλεσμα να βοηθήσει το χρήστη να μην το επαναλάβει πάλι αργότερα. (Παναγιωτακόπουλος, Πιερρακέας, Πιντέλας , 2003).

4 Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση

Οι ταχύτατες εξελίξεις της τεχνολογίας των πληροφοριών έχει ασκήσει επιρροή στον τρόπο που τα πιο πολλά επαγγέλματα εκτελούνται. Η ψηφιακή παιδεία και η ενδεδειγμένη γνώση των μέσων γίνεται όλο και περισσότερο απαραίτητη για την επιτυχία σε κάθε πτυχή της ζωής μας, ακόμη και στα επαγγέλματα που κάποτε θεωρούνταν ρουτίνας (π.χ. γραμματείς, αγρότες) πλέον απαιτείται η επεξεργασία πολύπλοκων πληροφοριών. Επομένως, οι άνθρωποι στις μέρες μας πρέπει να είναι εκπαιδευμένοι στην επιστήμη των υπολογιστών περισσότερο από οποιαδήποτε άλλο τομέα. Επίσης, υπάρχει η περίπτωση που πολλοί ενήλικες δεν είχαν την ευκαιρία να εκπαιδευτούν πάνω στον ηλεκτρονικό υπολογιστή, καθώς τότε που πήγαν σχολείο ή στο πανεπιστήμιο, τα μαθήματα της επιστήμης των υπολογιστών δεν συμπεριλαμβάνονταν στο πρόγραμμα σπουδών. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα, αυτοί οι ενήλικες να έχουν συνήθως δύο κύρια προβλήματα που σχετίζονται με την εκπαίδευση του υπολογιστή που πρέπει να λάβουν. Πρώτον, αυτοί πιθανόν να είναι επαγγελματίες που δεν μπορούν να διαθέσουν χρόνο για να διδαχθούν μαθήματα σε κάποιο εκπαιδευτικό ίδρυμα, το οποίο είναι μακριά από την εργασία ή το σπίτι τους. Δεύτερον, είναι πιθανό να μην είναι καθόλου εξοικειωμένοι με τους υπολογιστές ή ενίοτε να είναι τεchnοφοβικοί. Παλαιότερα, οι άνθρωποι ήταν λιγότερο εξοικειωμένοι με τους υπολογιστές, επειδή η κουλτούρα των υπολογιστών δεν ήταν τόσο διαδεδομένη στο παρελθόν, όπως είναι τώρα. Σε τέτοιες περιπτώσεις, η μάθηση γίνεται με έναν πιο αργό ρυθμό από ότι θα ήταν για τους νεότερους ανθρώπους.

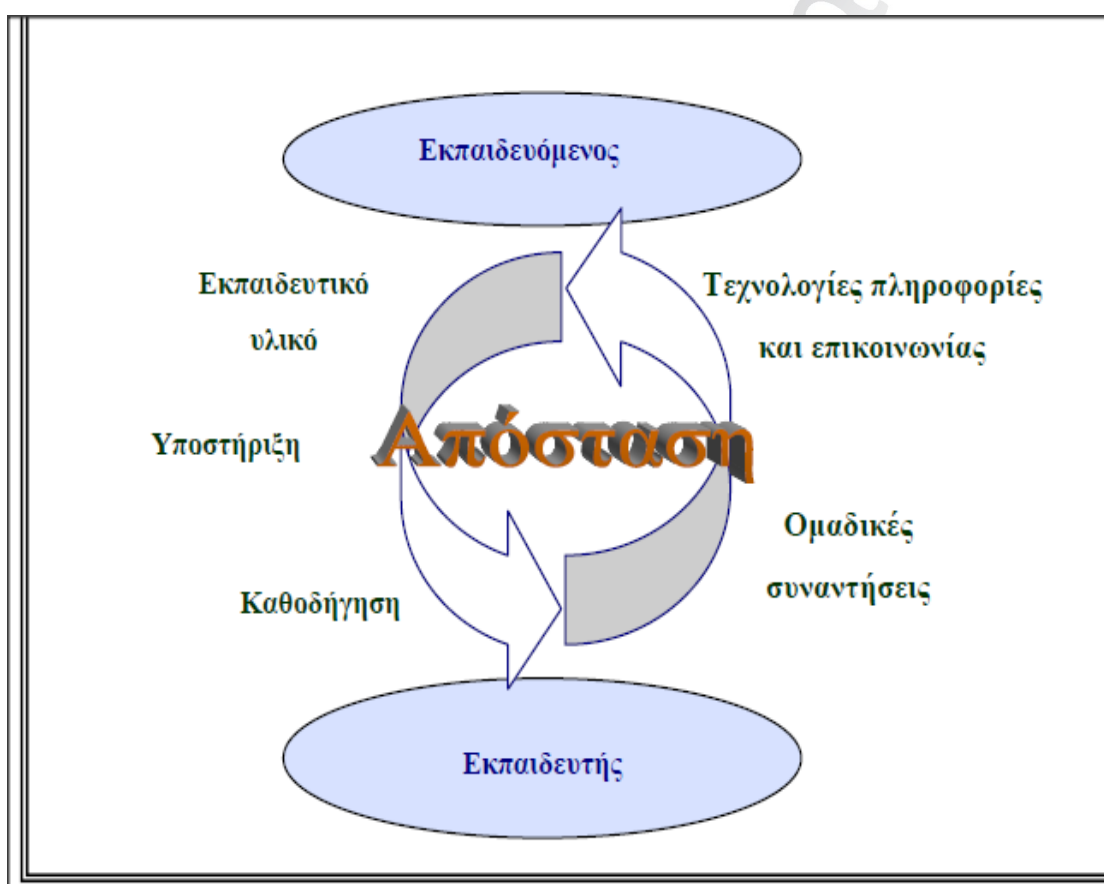
Μια αξιοσημείωτη λύση για αυτά τα προβλήματα είναι η διευκόλυνση της εξατομικευμένης ηλεκτρονικής κατάρτισης, η οποία μπορεί να λάβει χώρα οπουδήποτε, οποιαδήποτε στιγμή και χωρίς απαραίτητα την παρουσία ενός εκπαιδευτή. Επομένως, η εξ αποστάσεως εκπαίδευση μπορεί να γίνει στην εργασία των ανθρώπων ή στο σπίτι και όποτε έχουν διαθέσιμο χρόνο. Επιπλέον, η εξατομικευση δίνει τη δυνατότητα στο σύστημα να λαμβάνει υπόψη τα ιδιαίτερα πλεονεκτήματα και τις αδυναμίες του κάθε ατόμου που χρησιμοποιεί το πρόγραμμα (Kabassi, K & Virvou, M, 2004).

Άρα, η εξ αποστάσεως εκπαίδευση τα τελευταία χρόνια παρουσιάζει ενδιαφέρον, καθώς αρκετοί εκπαιδευτικοί φορείς τη χρησιμοποιούν για να μπορέσουν να διδάξουν και σε άτομα, τα οποία δεν μπορούν να παρακολουθήσουν τη διδασκαλία των μαθημάτων με τους συμβατικούς εκπαιδευτικούς τρόπους (εκπαίδευση σε αίθουσες διδασκαλίας και εργαστήρια). Σύμφωνα με τους Lionaraki (2003) και Moore and Kearsley (1996), λόγω των συνεχόμενων αλλαγών στη σύγχρονη κοινωνία για απόκτηση νέων, γενικών και ειδικών γνώσεων και δεξιοτήτων και η αδυναμία των συμβατικών μορφών εκπαίδευσης να καλύψουν τις ανάγκες της σύγχρονης κοινωνικοοικονομικής πραγματικότητας, έχουν ως αποτέλεσμα τη χρησιμοποίηση καινοτόμων μεθόδων εκπαίδευσης, δηλαδή την εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Σύμφωνα με τους Schlosser and Simonson (2002), η έννοια της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης χρησιμοποιείται για να αναλύσει τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες, σύμφωνα με τις οποίες ο εκπαιδευόμενος είναι σε μια απόσταση από τον εκπαιδευτή του και μέσω κάποιας μορφής τεχνολογίας επικοινωνεί μαζί του και έχει πρόσβαση στο εκπαιδευτικό υλικό. Σύμφωνα με τον Desmond Keegan (1986), η εξ αποστάσεως εκπαίδευση καθορίζεται από τα επόμενα χαρακτηριστικά στοιχεία:

- Τη γεωγραφική απόσταση μεταξύ καθηγητή και μαθητή κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας (το στοιχείο αυτό τη διαφοροποιεί από την «πρόσωπο με πρόσωπο» εκπαίδευση σε αίθουσες διδασκαλίας).
- Την ευθύνη κάποιου εκπαιδευτικού ιδρύματος για τη σχεδίαση, την κατασκευή και τη διανομή του εκπαιδευτικού υλικού για την εξυπηρέτηση του μαθητή μέσω υπηρεσιών υποστήριξης.
- Την εφαρμογή τεχνολογικών μέσων (έντυπα και οπτικοακουστικά μέσα, υπολογιστές και Διαδίκτυο) για να καλύψει την απόσταση μεταξύ του μαθητή με τον καθηγητή και το εκπαιδευτικό υλικό.
- Την απόπειρα για αμφίδρομη επικοινωνία με σκοπό την εκμετάλλευση των παιδαγωγικών προτερημάτων του διαλόγου και της ανταλλαγής απόψεων.
- Την οργάνωση της μαθησιακής διαδικασίας στηριγμένη στην κατ' ιδίαν μελέτη του εκπαιδευτικού υλικού ταυτόχρονα με συναντήσεις ομάδων για τη διαχείριση διδακτικών και κοινωνικών σκοπών. Σύμφωνα με τους Garrison και Shale (1987), η ταχύτατη εξέλιξη των τεχνολογικών μέσων συντέλεσε σε σημαντικές αλλαγές στον τρόπο της εξ αποστάσεως

εκπαίδευσης. Επιπλέον, οι Garrison και Shale έχουν άλλη άποψη από την προσέγγιση του Desmond Keegan, ο οποίος όπως αναφέρουν τονίζει την εξ αποστάσεως εκπαίδευση από την παραδοσιακή της διάσταση. Πιο αναλυτικά, οι Garrison και Shale τονίζουν τα επόμενα κριτήρια που χαρακτηρίζουν την εξ αποστάσεως εκπαίδευση:

- Την ανάγκη για καλύτερη επικοινωνία του εκπαιδευτή με τον εκπαιδευόμενο με στόχο την παροχή καθοδήγησης και υποστήριξης.
- Τη χρησιμοποίηση των νέων τεχνολογιών για την κατοχύρωση συνθηκών αμφίδρομης επικοινωνίας μεταξύ καθηγητή και μαθητή.



Σχήμα 3. Βασικά χαρακτηριστικά της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης

Σύμφωνα με τα παραπάνω, η εξ αποστάσεως εκπαίδευση προσδιορίζει μια παιδαγωγική-διδασκτική διαδικασία όπου:

- Ο μαθητής εκπαιδεύεται να μαθαίνει από το σπίτι του ή τη δουλειά του μέσω του υπολογιστή χωρίς να είναι κοντά στον εκπαιδευτή του.

- Εφαρμόζονται διδακτικές τεχνικές με σκοπό να βοηθήσουν κάθε μαθητή να προσαρμόσει την εκπαιδευτική διαδικασία στις ανάγκες του, στο ρυθμό της ζωής του, στο επίπεδο γνώσεών του και στο ατομικό του στυλ μάθησης.
- Διάφορα τεχνολογικά μέσα χρησιμοποιούνται για να βοηθήσουν τον εκπαιδευόμενο να επικοινωνήσει με τον εκπαιδευτή του και να εξασφαλίσει πρόσβαση στο εκπαιδευτικό υλικό (Μουζάκης, 2006).

Παραδοσιακή Εκπαίδευση	Εξ αποστάσεως Εκπαίδευση
Ομοιογενής πληθυσμός	Όχι απαραίτητως ομοιογενής πληθυσμός
Φυσική παρουσία των εκπαιδευόμενων	Φυσική παρουσία των εκπαιδευόμενων
Μετακινήσεις εκπαιδευτών και εκπαιδευόμενων	Διδασκαλία και μάθηση χωρίς μετακινήσεις
Η διδασκαλία γίνεται σε κάποιο εκπαιδευτικό ίδρυμα	Ευελιξία ως προς τον τόπο και χρόνο πραγματοποίησης της διδασκαλίας
Διδασκαλία	Αυτό-ελεγχόμενη και εξατομικευμένη μάθηση
Άμεση επικοινωνία	Συνεργασία και επικοινωνία απόαπόσταση
Μοναδική πηγή γνώσης το Εγχειρίδιο	Άμεση πρόσβαση σε πηγές για ενημέρωση και πληροφόρηση
Η μελέτη γίνεται σε καθορισμένο πλαίσιο	Ο εκπαιδευόμενος επιλέγει το ρυθμό παρακολούθησης

Πίνακας 2. Διαφοροποίηση παραδοσιακής και εξ αποστάσεως εκπαίδευσης

4.1 Το θεωρητικό πλαίσιο της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης

Από παιδαγωγικής άποψης, η εξ αποστάσεως εκπαίδευση βασίζεται στη φιλοσοφία και τις θεωρητικές αρχές της «ανοικτής μάθησης». Η έννοια «ανοικτή μάθηση» εφαρμόζεται για να αναλύσει τις διαδικασίες που εξασφαλίζουν τη δυνατότητα πρόσβασης κάθε ατόμου στην εκπαίδευση, χωρίς να λαμβάνεται υπόψη η φυσική απόσταση που τον απομακρύνει από το

εκπαιδευτικό ίδρυμα, τις κοινωνικές και οικονομικές καταστάσεις καθώς, και από τις προηγούμενες εκπαιδευτικές του γνώσεις.

Η παροχή πολιτικών ανοικτής μάθησης στα εκπαιδευτικά συστήματα άρχισε να γίνεται εντονότερη από τη δεκαετία του 1970 και ύστερα. Αυτή την περίοδο, γίνονται προσπάθειες για ανάπτυξη της πρόσβασης προς την εκπαίδευση για μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού. Σύμφωνα με τους Lockwood (1995) και Paul (1990), οι κυριότεροι λόγοι που οδήγησαν στην προώθηση πολιτικών ανοικτής μάθησης είναι οι παρακάτω:

- Η αδυναμία των εκπαιδευτικών συστημάτων να ανταπεξέλθουν στις απαιτήσεις της αγοράς εργασίας, αλλά και στις αλλαγές της επιστήμης και της τεχνολογίας.
- Η αδυναμία των εκπαιδευτικών συστημάτων να ανταποκριθούν στο συνεχώς μεταβαλλόμενο χώρο της εκπαίδευσης.
- Στην ταχύτατη εξέλιξη της γνώσης που συνεπάγεται επιμόρφωση - κατάρτιση των εκπαιδευόμενων.
- Στην πολυπολιτισμικότητα των κοινωνιών, ως αποτέλεσμα των μετακινήσεων των πληθυσμών και την ανάγκη κοινωνικής, εξισωτικής πολιτικής και μείωσης του κοινωνικού αποκλεισμού των ευπαθών ομάδων.
- Στην αντιμετώπιση της σχολικής αποτυχίας, της εγκατάλειψης του βασικού σχολείου και του αναλφαριθμητισμού.
- Στην εξασφάλιση δεύτερης ευκαιρίας προς την εκπαίδευση προκειμένου να αντιμετωπιστεί η υποεκπαίδευση του κοινωνικού αποκλεισμού.

Σύμφωνα με τη Betty Collis (1996) «όταν μιλάμε για ανοικτή μάθηση αναφερόμαστε στην εκπαίδευση που είναι ελεύθερα επιλεγμένη και στηρίζεται σε εσωτερικά κίνητρα, είναι προσαρμοσμένη στις ανάγκες των εκπαιδευόμενων και στις μεθόδους διδασκαλίας και μάθησης».

Η ανοικτή εκπαίδευση αποτελεί την βασική πτυχή μιας παιδαγωγικής αντίληψης που έχει ως επίκεντρο τον εκπαιδευόμενο. Στα προγράμματα ανοικτής εκπαίδευσης ο εκπαιδευόμενος δεν έχει χρονικά όρια και καθορίζει μόνος του το χρόνο, τον τόπο, πόσες ώρες θα μελετήσει και τι διαδικασίες θα πρέπει να κάνει για να μάθει. Σε ένα σύστημα ανοικτής εκπαίδευσης, ο εκπαιδευόμενος μπορεί να επιλέξει το μάθημα που του αρέσει και έχει τη δυνατότητα να επιλέξει για το πότε θα σπουδάσει σύμφωνα με το πρόγραμμα που έχει σχεδιάσει ο ίδιος (μπορεί, για παράδειγμα, να διακόψει τις σπουδές του για κάποιο διάστημα και να επανέλθει σε χρόνο της επιλογής του).

Όμως, η ανοικτή εκπαίδευση δεν αποτελεί κατάργηση των ακαδημαϊκών κριτηρίων σπουδών και απόκτηση τίτλων σπουδών χωρίς υποχρεώσεις και απαιτήσεις. Το αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών είναι δομημένο με ακριβείς υποχρεώσεις και απαιτήσεις για τους μαθητές και με δομή ώστε να προσαρμόζεται στις ιδιαιτερότητες του καθενός. Η δυνατότητα αυτή είναι γνωστή ως «ευελιξία» και στηρίζεται στο ότι η διαδικασία μάθησης μπορεί να γίνει όπου θελήσει ο μαθητής, για παράδειγμα στο σπίτι, σε μια βιβλιοθήκη, στο χώρο εργασίας ή οπουδήποτε αλλού.

Σύμφωνα με τους Λιοναράκη και Λυκουργιώτη (1998) «η μεθοδολογία της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης είναι αυτή που χαρακτηρίζει πρωτίστως τα ανοικτά συστήματα εκπαίδευσης και τα διαφοροποιεί από τα παραδοσιακά. Η μεθοδολογία αυτή παρέχει τη δυνατότητα στον φοιτητή να χρησιμοποιεί την κατοικία του ως κύριο χώρο μάθησης και να επιλέγει ο ίδιος το χρόνο μελέτης και τον ρυθμό στον οποίο μαθαίνει».

Ο τρόπος με τον οποίο ο μαθητής μαθαίνει, απασχολεί σε μεγάλο βαθμό τους ερευνητές που προσπαθούν να διατυπώσουν μια θεωρία για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Οι Keegan, Holmberg και Moore με τις απόψεις και τους προβληματισμούς τους κατάφεραν να διαμορφώσουν ένα συγκεκριμένο θεωρητικό πλαίσιο της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.

Ο Desmond Keegan (1986) κατηγοριοποίησε τις σημαντικότερες θεωρητικές προσεγγίσεις για την εξ αποστάσεως εκπαίδευσης ως εξής:

- Τη θεωρία της αυτόνομης μάθησης. Σύμφωνα με τη θεωρία αυτή, ο μαθητής θα πρέπει να μελετήσει το εκπαιδευτικό υλικό σε οποιαδήποτε χώρο τον βολεύει και

όποτε θέλει. Ο μαθητής έχει στη διάθεσή του δομημένο εκπαιδευτικό υλικό και επικοινωνία με τον εκπαιδευτή του για οτιδήποτε χρειαστεί.

- Τη θεωρία της βιομηχανοποιημένης μάθησης. Σύμφωνα με τη θεωρία αυτή, η εξ αποστάσεως εκπαίδευση θα πρέπει να χαρακτηρίζεται από προσεκτική προετοιμασία, συστηματική οργάνωση, σαφή σχεδιασμό των διδακτικών στόχων και επεξήγηση των παιδαγωγικών προϋποθέσεων της μαθησιακής διαδικασίας.
- Τη θεωρία της αλληλεπίδρασης και της επικοινωνίας. Σύμφωνα με τη θεωρία αυτή, η συνεργασία και η κοινωνική αλληλεπίδραση έχει σοβαρή επιρροή στην αποτελεσματικότητα της εξ αποστάσεως διδασκαλίας.

Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση μεταβάλλεται με γρήγορους ρυθμούς, με αποτέλεσμα ο διάλογος και η ανταλλαγή σκέψεων για τον προσδιορισμό ενός θεωρητικού πλαισίου της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης να συνεχίζεται. Η ταχύτατη ανάπτυξη των νέων τεχνολογιών έχει επιβάλλει τον σχηματισμό νέων δεδομένων και κανόνων στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Επομένως χρειάζεται μια θεώρηση του επιστημονικού πεδίου της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης για να γίνουν κατανοητές οι νέες εφαρμογές της διδασκαλίας και της μάθησης .

Οι τεχνολογικές εξελίξεις επιφυλάσσουν ακόμα περισσότερες εκπλήξεις στο μέλλον και δημιουργούν νέα δεδομένα στα οποία η σύγχρονη επιστημονική έρευνα καλείται να δώσει πειστικές απαντήσεις και να προσδιορίσει τις αρχές και προϋποθέσεις που ορίζουν με όρους διδακτικούς και μαθησιακούς τη χρήση τους στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Στα συστήματα εξ αποστάσεως εκπαίδευσης υπάρχει αλληλεπίδραση μεταξύ εκπαιδευτή και εκπαιδευόμενων ακόμη και αν οι συμμετέχοντες είναι σε μακρινές γεωγραφικές αποστάσεις (Dede, 1996). Οι εκπαιδευόμενοι ακούν και βλέπουν τους εκπαιδευτές ή τους άλλους εκπαιδευόμενους για να μπορούν να ανταλλάσσουν απόψεις. Τα εικονικά περιβάλλοντα διδασκαλίας και μάθησης δίνουν την ευκαιρία σε εκπαιδευόμενους και εκπαιδευτές από διαφορετικά γεωγραφικά μέρη να συμπεριφερθούν ως μέλη μιας τάξης, να επικοινωνήσουν μεταξύ τους όποτε θελήσουν, να δουλέψουν ομαδικά και να ανταλλάξουν απόψεις, προβληματισμούς και εμπειρίες.

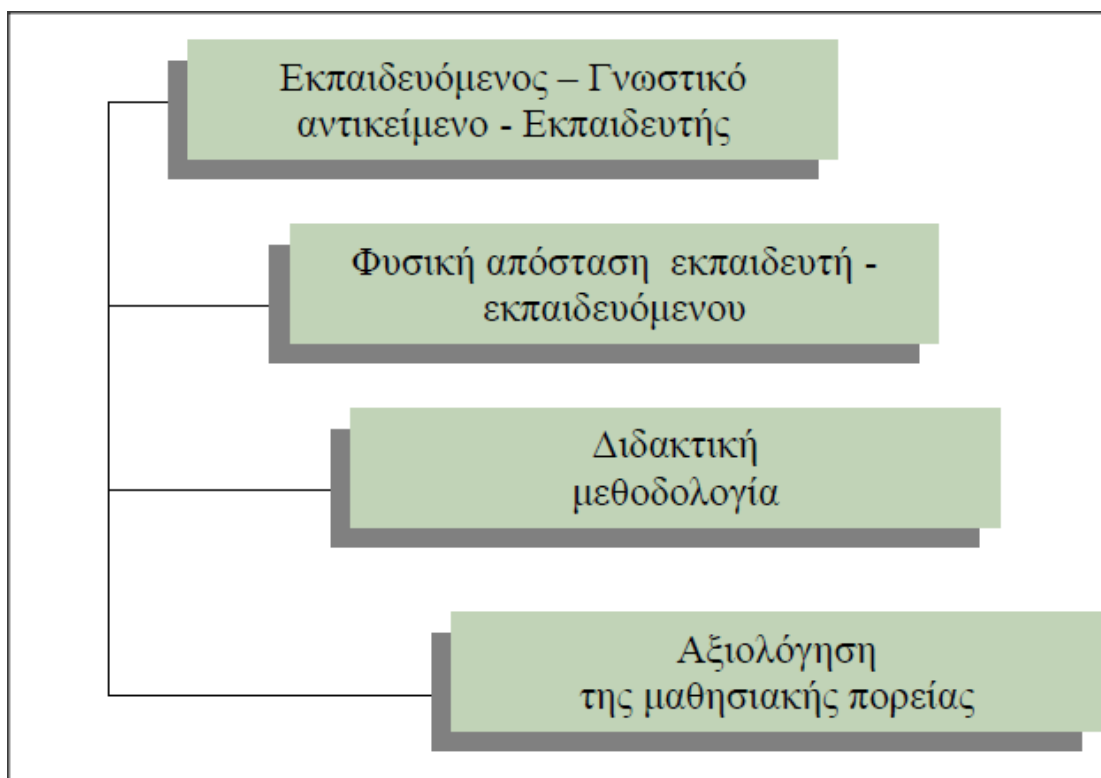
Στις μέρες μας, η εξ αποστάσεως εκπαίδευση διαθέτει πολλαπλές εφαρμογές επειδή υπάρχει η δυνατότητα να χρησιμοποιηθεί σε όλους τους κλάδους της εκπαίδευσης, της επιμόρφωσης και της κατάρτισης και περιέχει ποικιλία εργαλείων διάδοσης, μεταφοράς και επεξεργασίας των πληροφοριών, καθώς επίσης και εναλλακτικές μορφές διδασκαλίας και μάθησης, αλλά και τεχνικές οργάνωσης της διδακτικής και μαθησιακής διαδικασίας.

Όπως παρατηρεί ο Λιοναράκης (2001), «τα τελευταία δεκαπέντε χρόνια περίπου οι προβληματισμοί επικεντρώθηκαν στην ανάπτυξη και χρήση των νέων τεχνολογιών (λογισμικά, Η/Υ στην εκπαίδευση, διαδίκτυο, ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, υπερκείμενα, πλατφόρμες και ψηφιακά περιβάλλοντα μάθησης κ.α.) και τη σχέση που διαμορφώνουν με την εξ αποστάσεως εκπαίδευση». (Μουζάκης, 2006)

4.2 Η μεθοδολογία της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης

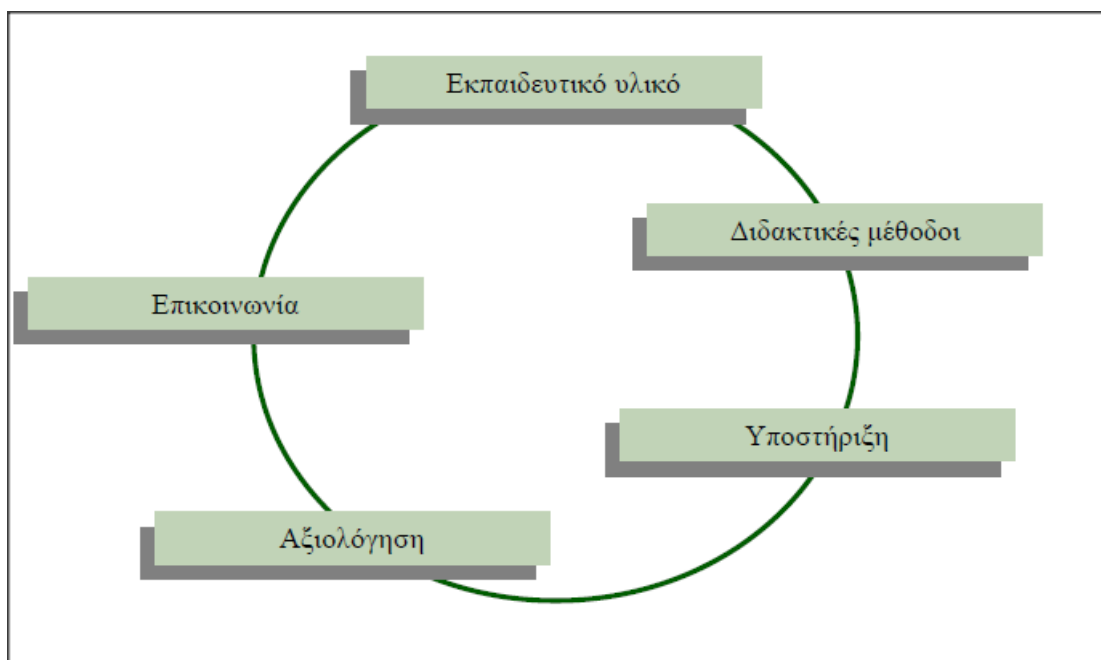
Για την καλύτερη εφαρμογή της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης χρειάζονται εκπαιδευτικές μέθοδοι διδασκαλίας και μάθησης. Σύμφωνα με τον Rumble (1989,) η εξ αποστάσεως εκπαίδευση περιλαμβάνει τέσσερα μέρη:

- Το πρώτο μέρος περιέχει στοιχεία όπως τον διδάσκοντα, έναν ή περισσότερους εκπαιδευόμενους, το γνωστικό αντικείμενο διδασκαλίας και ένα είδος συμφωνίας μεταξύ του εκπαιδευτή και των εκπαιδευόμενων.
- Στο δεύτερο μέρος, τονίζεται ότι οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να μην είναι κοντά στο το εκπαιδευτικό ίδρυμα που προσφέρει το μάθημα.
- Στο τρίτο μέρος, η διδασκαλία πραγματοποιείται με τους εκπαιδευόμενους να είναι σε απόσταση από τον εκπαιδευτή.
- Στο τέταρτο μέρος, επισημαίνεται η διαδικασία της αξιολόγησης που διαφέρει από αυτή της συμβατικής διδασκαλίας.



Σχήμα 4. Τα τέσσερα στοιχεία της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, σύμφωνα με τον Rumble (1989)

Ως μέθοδος διδασκαλίας και μάθησης, η εξ αποστάσεως εκπαίδευση αναφέρεται σε ένα οργανικά δομημένο σύνολο μέσων και διαδικασιών που αναφέρονται στο εκπαιδευτικό υλικό, στις διδακτικές μεθόδους, στην επικοινωνία μεταξύ εκπαιδευτή και εκπαιδευόμενων, στην υποστήριξη και στην αξιολόγηση των εκπαιδευομένων. (Μουζάκης, 2006)



Σχήμα 5. Βασικά στοιχεία της μεθοδολογίας της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης

4.3 Το Εκπαιδευτικό Λογισμικό στην Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση

Στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση εκτός από το βασικό έντυπο διδακτικό υλικό χρησιμοποιείται και το εκπαιδευτικό λογισμικό ως συνοδευτικό, ερμηνευτικό και υποστηρικτικό υλικό. Το εκπαιδευτικό λογισμικό βοηθά στη συμπλήρωση και στη μεταφορά πληροφοριών που δεν μπορούν να εισαχθούν στο έντυπο υλικό. Το εκπαιδευτικό λογισμικό θα πρέπει να προσφέρει πληροφορίες με διαφορετικούς τρόπους (ήχο, εικόνα, γραφικά, κίνηση) αλλά και συνδέσεις διαδικτύου, ώστε ο χρήστης να μπορεί να αναζητήσει διάφορα θέματα. Μέσω της χρήσης του ήχου, της εικόνας και του βίντεο μπορεί να μεταφέρει διαλέξεις και να προσφέρει διαφορετικότητα συζητήσεων. Το εκπαιδευτικό λογισμικό πρέπει να καθοδηγεί, να αλληλεπιδρά, να αξιολογεί, να ενημερώνει, να εμπυχώνει και να ενθαρρύνει το χρήστη για να συνεχίσει τις προσπάθειές του. Ο χρήστης στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση θα πρέπει να μελετά μόνος μακριά από τον εκπαιδευτή. Το εκπαιδευτικό λογισμικό για να μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση θα πρέπει να έχει τις παρακάτω προδιαγραφές:

- Να παρέχει οδηγίες, στις οποίες θα επισημαίνονται οι προαπαιτούμενες γνώσεις και δεξιότητες για την κατάλληλη χρήση του καθώς και ο τρόπος πλοήγησης και εφαρμογής του.
- Να οδηγείται και να ελέγχεται από τον χρήστη. Η πλοήγηση πρέπει να είναι ευέλικτη, σύμφωνα με τις ανάγκες του χρήστη και το επίπεδο γνώσεων και ικανοτήτων του, ώστε να είναι πιο αποτελεσματικό.
- Να εξυπηρετεί τους στόχους του κεφαλαίου στο οποίο εντάσσεται και να δίνει πρόσβαση στο μαθητή μέσα από διαφορετικές αφετηρίες να καταλήξει στους ίδιους στόχους.
- Να περιέχει ενότητες και να εμφανίζει μηνύματα για τη μετάβαση από ενότητα σε ενότητα. Για κάθε ενότητα του λογισμικού πρέπει να έχει προσδιοριστεί στον χρήστη ο μέσος χρόνος που απαιτείται για τη μελέτη του.
- Να συμπεριλαμβάνει δραστηριότητες και ασκήσεις αξιολόγησης με βάση τους εκπαιδευτικούς στόχους. Η ύπαρξη ασκήσεων με παρουσίαση μηνυμάτων σε περίπτωση λανθασμένης απάντησης αλλά και η προτροπή ή όχι για επανάληψη της άσκησης (ανατροφοδότηση), ανάλογα με το βαθμό που πήρε ο εκπαιδευόμενος είναι

καθοριστική διότι μέσω αυτής ο χρήστης μπορεί να ελέγξει το επίπεδο των γνώσεών του.

- Να παρέχει τη δυνατότητα αποθήκευσης και εκτύπωσης των αποτελεσμάτων των ασκήσεων, των δραστηριοτήτων και των ασκήσεων αξιολόγησης προκειμένου ο μαθητής να μπορεί να ελέγχει την πρόοδό του.
- Να δίνει τη δυνατότητα εξερεύνησης και να διαθέτει διάφορες μαθησιακές πηγές (βιβλία, ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες και διευθύνσεις στο internet). Επιπλέον, να συνδέεται με υλικό παραπομπών με πραγματικά ή υποθετικά σενάρια και γεγονότα από τις εμπειρίες των διδασκομένων.
- Να περιέχει οπτικοακουστικά μηνύματα. Αυτά πρέπει να συμπεριλαμβάνουν περιεκτική πληροφορία ώστε να ελαχιστοποιήσουν το χρόνο που αφιερώνει ο εκπαιδευόμενος για την αφομοίωση του μαθήματος.
- Να υπάρχει βοήθεια για τον εκπαιδευτή ανάλογη με τη διδασκαλία του, καθώς και λεξικό όρων και εννοιών.

(Μουζάκης, 2006)

5 Υπολογιστής και μάθηση μέσω της ψυχαγωγίας

5.1 Ορισμός ηλεκτρονικών παιχνιδιών

Σύμφωνα με τον Μείμαράκη (2009), το ηλεκτρονικό παιχνίδι αποτελεί μια διαφορετική μορφή παιχνιδιού από το παραδοσιακό και δημιουργεί όλο και περισσότερο ενδιαφέρον στη ζωή του παιδιού. Η ενασχόληση με τα ηλεκτρονικά παιχνίδια είναι μια δημοφιλή εξωσχολική δραστηριότητα που συμβαίνει σε διάφορες χώρες αλλά και στην Ελλάδα. Ο όρος «ηλεκτρονικό παιχνίδι» χρησιμοποιείται για οποιοδήποτε παιχνίδι παίζεται με τη χρήση κάποιας ηλεκτρονικής συσκευής. Όλα τα ηλεκτρονικά παιχνίδια αποτελούνται από μια μορφή εισόδου δεδομένων από το χρήστη και μια μορφή εξόδου. Τα ηλεκτρονικά παιχνίδια ξεκίνησαν στα τέλη της δεκαετίας του 1970. Η ταχύτερη ανάπτυξη της τεχνολογίας με την κυριαρχία της εικόνας στα Μ.Μ.Ε., σε συνάρτηση με τη διαφοροποίηση του παιδικού παιχνιδιού, λόγω των κοινωνικών συνθηκών, συντέλεσαν στη ταχύτερη εξάπλωσή τους (Σεμεντεριάδης, Παπαθανασίου, 2013)

5.2 Τύποι και χαρακτηριστικά ηλεκτρονικών παιχνιδιών

Σύμφωνα με την Τάσση (2006) κάποιοι από τους τύπους ηλεκτρονικών παιχνιδιών είναι οι εξής: 1) τα παιχνίδια στα οποία ο σκοπός του παίκτη είναι να πυροβολήσει όσο γίνεται περισσότερους, ώστε να κερδίσει όσο το δυνατόν πιο πολλούς πόντους ή χρήματα, 2) τα παιχνίδια στρατηγικής που παίζονται σε πραγματικό χρόνο, σε γρήγορο ρυθμό, συχνά με άλλους παίκτες online, 3) τα παιχνίδια προσομοίωσης, 4) τα παιχνίδια περιπέτειας, 5) τα παιχνίδια υπόδησης ρόλων, 6) τα παιχνίδια αθλητισμού, 7) τα παιχνίδια λογικής. Τα πιο διαδεδομένα ηλεκτρονικά παιχνίδια θεωρούνται τα παιχνίδια ρόλων και στρατηγικής, ενώ τα βασικά στοιχεία των παραστάσεων που απεικονίζουν είναι η βία, το περιβάλλον και οι πρωταγωνιστές. Σύμφωνα με τον Gwyn (1986) τα διακριτικά στοιχεία ενός ηλεκτρονικού παιχνιδιού είναι ότι το παιχνίδι έχει έναν καθορισμένο στόχο, ότι υπάρχει ένα στοιχείο συναγωνισμού είτε μεταξύ των παικτών, είτε μεταξύ των παικτών και της μηχανής και ότι η συμμετοχή σε ένα παιχνίδι απαιτεί πειθαρχία και υπακοή σε συγκεκριμένες αρχές. (Σεμεντεριάδης, Παπαθανασίου, 2013)

5.3 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των ηλεκτρονικών παιχνιδιών

Σύμφωνα με τους Κουτρούμάνο, Νικολοπούλου και Prenskey τα πλεονεκτήματα από τη χρήση των ηλεκτρονικών παιχνιδιών είναι τα εξής: η διευκόλυνση στη δημιουργία γνωστικών λειτουργιών (δυνατότητα επίλυσης προβλημάτων, καλλιέργεια φαντασίας, εξάσκηση στη γρήγορη επεξεργασία πληροφοριών), η ανάπτυξη δεξιοτήτων (κοινωνικές δεξιότητες, ανάπτυξη ανακλαστικών) και η εξοικείωση με την τεχνολογία των υπολογιστών. Επιπρόσθετα, τα ηλεκτρονικά παιχνίδια οδηγούν στην ανάπτυξη μηχανιστικών δεξιοτήτων και δεξιοτήτων εστίασης της όρασης του παίκτη. Σύμφωνα με τη Ντάβου (2005) τα μειονεκτήματα των ηλεκτρονικών παιχνιδιών αφορούν την ενίσχυση της ατομικότητας, την αποδυνάμωση της άμεσης διαπροσωπικής επικοινωνίας και αναπτύσσουν το αίσθημα της αντιπαλότητας και του ανταγωνισμού, την πιθανή αύξηση της βίαιης συμπεριφοράς, τη σταδιακή απευαισθητοποίηση στη βία, τον κίνδυνο εξάρτησης και τα ρατσιστικά χαρακτηριστικά. (Σεμεντεριάδης, Παπαθανασίου, 2013)

5.4 Χρήση ηλεκτρονικών παιχνιδιών στην εκπαίδευση

Η διαδικασία της μάθησης είναι ένα πολύ πολύπλοκο γνωστικό έργο. Οι μαθητές χρειάζονται πολλά κίνητρα για να μην νιώσουν ότι τους επιβάλλουν τη γνώση. Σε αυτό βοηθά η δημιουργία εκπαιδευτικού λογισμικού που είναι ενδιαφέρον και ενθαρρύνει τους φοιτητές. Από την άλλη πλευρά, υπάρχει μια ταχέως αναπτυσσόμενη περιοχή της τεχνολογίας των υπολογιστών, δηλαδή τα ηλεκτρονικά παιχνίδια, που είναι σε σημαντικό βαθμό ελκυστικά για τα παιδιά και

τους εφήβους. Έτσι, η τεχνολογία των ηλεκτρονικών παιχνιδιών θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για να καταστήσει το εκπαιδευτικό λογισμικό πιο ενδιαφέρον και η δύσκολη διαδικασία της μάθησης να μετατραπεί σε πιο διασκεδαστική. Πολλοί ερευνητές και οι εκπαιδευτικοί υποστηρίζουν τη χρήση των παιχνιδιών λογισμικού για τους σκοπούς της εκπαίδευσης. Ο Papert (1993) θεωρεί ότι τα παιχνίδια μέσω υπολογιστή προσδίδουν ένα γρήγορο και κατά συνέπεια ενδιαφέρον ρυθμό στη διδασκαλία, σε αντίθεση με τα συμβατικά διδακτικά μέσα τα οποία καθιστούν αργή και βαρετή την εκπαιδευτική διαδικασία. Ο Boyle (1997) τονίζει ότι τα ηλεκτρονικά παιχνίδια ενισχύουν τη συμμετοχή στη μάθηση, με αποτέλεσμα να προσφέρουν μια ισχυρή μορφή για εκπαιδευτικά περιβάλλοντα. Επιπλέον, αρκετές μελέτες έχουν δείξει ότι η χρήση επιλεγμένων παιχνιδιών στον υπολογιστή μπορεί να βελτιώσει τη σκέψη. Άλλοι ερευνητές, όπως για παράδειγμα (Conati & Zhou) έχουν δημιουργήσει παιχνίδια για εκπαιδευτικούς σκοπούς.

Παρόλα αυτά, οι προσπάθειες για τη δημιουργία εκπαιδευτικών παιχνιδιών δεν έχουν φθάσει ακόμη στα σχολεία για τους εξής λόγους: Πρώτον, δεν είναι όλοι οι εκπαιδευτικοί και οι γονείς πεπεισμένοι ότι τα εκπαιδευτικά παιχνίδια μπορεί να είναι ωφέλημα για τους φοιτητές. Δεύτερον, υπάρχουν επικρίσεις σχετικά με την ποιότητα των υφιστάμενων εκπαιδευτικών παιχνιδιών.

Σύμφωνα με τα πλεονεκτήματα που υποκινούν τα παιχνίδια λογισμικού, καθώς και τις επικρίσεις που έχουν γίνει στα εκπαιδευτικά παιχνίδια, πρέπει να υπάρξει περαιτέρω έρευνα όσον αφορά τα πλεονεκτήματα και τους περιορισμούς των παιχνιδιών εκπαιδευτικού λογισμικού. Μια τέτοια έρευνα μπορεί να οδηγήσει σε χρήσιμες κατευθυντήριες γραμμές για το σχεδιασμό αποτελεσματικών παιχνιδιών εκπαιδευτικού λογισμικού. Συμπερασματικά θα λέγαμε ότι, τα εκπαιδευτικά παιχνίδια λογισμικού θα πρέπει να σχεδιαστούν με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι εκπαιδευτικά και η χρησιμοποίησή τους να παρέχει πολλά οφέλη σε όλους τους μαθητές, ακόμη και σε αυτούς που δεν είναι εξοικειωμένοι με τα παιχνίδια στον υπολογιστή (Virvou, Katsionis, Manos, 2005).

6 Εργαλεία ανάπτυξης της εφαρμογής

6.1 PHP

Η PHP είναι μια πολύ δημοφιλής γλώσσα συγγραφής σεναρίων στην πλευρά του server (server-side scripting language) καθώς είναι γρήγορη, διαθέτει πολλές ενσωματωμένες συναρτήσεις και, το σημαντικότερο, είναι δωρεάν. Πολλές εταιρείες που παρέχουν υπηρεσίες Web hosting υποστηρίζουν την PHP και υπάρχει μια μεγάλη κοινότητα χρηστών της PHP που είναι διαθέσιμη να βοηθήσει οποιονδήποτε συναντήσει κάποιο πρόβλημα.

Είναι πολύ σημαντικός ο συνδυασμός του οπτικού περιβάλλοντος του προγράμματος Dreamweaver MX και της ευκολίας χρήσης της PHP. Θα δούμε το πώς μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε το Dreamweaver MX για να παράγουμε PHP κώδικα πολύ εύκολα και πολύ γρήγορα και θα δημιουργήσουμε ένα παράδειγμα Web εφαρμογής, που θα είναι ένα σύστημα κρατήσεων δωματίων σε ξενοδοχείο (hotel booking system).

Η PHP δημιουργήθηκε από μια σειρά από σενάρια (scripts) της Perl (ή της διεπαφής CGI – Common Gateway Interface) που γράφτηκαν από τον Rasmus Lerdorf το 1995. Η PHP αρχικά σήμαινε Personal Home Page και γράφτηκε για να καταγράφει τον αριθμό των επισκέψεων σε μια ιστοσελίδα. Στην πορεία άλλαξε το ακρωνύμιό της και σημαίνει πλέον Hypertext Preprocessor.

Η PHP είναι ένα εργαλείο για τη δημιουργία δυναμικών ιστοσελίδων (dynamic web pages) και η παρουσία της είναι απόλυτα διαφανής (αόρατη) στον τελικό χρήστη. Μια ιστοσελίδα που περιέχει κάποιον κώδικα σε PHP υφίσταται προεπεξεργασία από τη μηχανή της PHP, που αποκαλείται διερμηνευτής (interpreter), και τα αποτελέσματα αυτής της επεξεργασίας στέλνονται πίσω στον Web server και από εκεί στον φυλλομετρητή του χρήστη (επισκέπτη) της ιστοσελίδας ως καθαρός HTML κώδικας. Επειδή μόνο τα αποτελέσματα της επεξεργασίας του PHP κώδικα είναι που στέλνονται στον φυλλομετρητή, ο κώδικας που τα δημιουργήσε παραμένει κρυφός και συνεπώς πολύ πιο ασφαλής. Αυτό το είδος της προεπεξεργασίας αποκαλείται server-side scripting και οι PHP ιστοσελίδες αποκαλούνται δυναμικές. (Στυλιάδης Κ.).

6.2 MySQL

Αν και η PHP υποστηρίζει πολλά συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων (DMBS, Database Management Systems), η πιο δημοφιλής βάση δεδομένων και αυτή που θα χρησιμοποιήσουμε είναι η MySQL. Αφού έχουμε σιγουρευτεί ότι ο Web server στον οποίο θα στήσουμε την εφαρμογή μας υποστηρίζει την PHP και την MySQL (ΠΣΔ), θα πρέπει να κάνουμε μια σύντομη και απλή δοκιμή πριν συνεχίσουμε.

Δημιουργούμε ένα αρχείο με το Σημειωματάριο (Notepad) των Windows, το οποίο αποθηκεύουμε με το όνομα test.php και με το εξής περιεχόμενο : `<?php phpinfo();?>`. Το φορτώνουμε (upload) στον Web server και το καλούμε από τον φυλλομετρητή μας. Αν όλα δουλεύουν κανονικά, θα πρέπει να δούμε μια μεγάλη ιστοσελίδα με ένα πλήθος από τεχνικά χαρακτηριστικά για την εγκατεστημένη PHP.

Η MySQL είναι ένας SQL Database Server και είναι ένα σχεσιακό σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων (RDBMS, Relational Database Management System). Ένα RDBMS ορίζει σχέσεις (relations) ανάμεσα σε δομές δεδομένων (data structures).

Τα αρχικά SQL σημαίνουν Structured Query Language, δηλ. Δομημένη Γλώσσα Ερωτημάτων ή Ερωταποκρίσεων. Η γλώσσα SQL μάς δίνει τη δυνατότητα να μιλάμε φιλικά με τον server ώστε να πάρουμε πληροφορίες από τη βάση δεδομένων και να μπορέσουμε να τις διαχειριστούμε.

Η MySQL είναι γρήγορη, πολύ αξιόπιστη και εύκολη στη χρήση. Επίσης, η MySQL αποτελεί την επιλογή της γλώσσας PHP και πολλές εταιρείες Web hosting παρέχουν την MySQL και την PHP ως ένα στάνταρτ πακέτο. Το μεγαλύτερο πλεονέκτημα της MySQL είναι ότι είναι δωρεάν (free) και ανοικτού κώδικα (open source). Επίσης, μπορεί να εκτελεσθεί σε πολλές πλατφόρμες, όπως Windows, Linux, FreeBSD, Solaris κ.ά. (Στυλιάδης Κ.).

6.3 Javascript

Η JavaScript είναι μια γλώσσα προγραμματισμού από την πλευρά του πελάτη, η οποία δημιουργήθηκε από την εταιρεία Netscape και χρησιμοποιείται ευρύτατα για να προσθέσει δυναμικά εφέ και διαδραστικότητα στις ιστοσελίδες. Η Javascript υποστηρίζεται από τους πιο γνωστούς φυλλομετρητές όπως τον Netscape Navigator, τον Internet Explorer και το Mozilla Firefox, καθώς και από άλλους λιγότερο γνωστούς. Η Javascript χαρακτηρίζεται και ως γλώσσα συγγραφής σεναρίων (scripting language). Τα σενάρια (scripts) που γράφονται σε Javascript, είναι μικρά προγράμματα που αλληλεπιδρούν με το φυλλομετρητή και τον κώδικα HTML μιας σελίδας. Ο κώδικας της JavaScript γράφεται σε καθαρό κείμενο (ASCII μορφή) και ενσωματώνεται μέσα στον κώδικα της HTML, μπορεί δε να εκτελεσθεί αμέσως με το φόρτωμα της σελίδας ή όταν λαμβάνει χώρα ένα συμβάν (event), όπως η πίεση ενός πλήκτρου του ποντικιού ή η τοποθέτηση του ποντικιού πάνω σε ένα αντικείμενο. Οι εφαρμογές της Javascript στο δυναμικό προγραμματισμό παγκόσμιου ιστού είναι πάρα πολλές. Ως χαρακτηριστικά παραδείγματα αναφέρουμε τον έλεγχο της εγκυρότητας των δεδομένων που πληκτρολογούνται σε μια φόρμα του πελάτη, πριν αυτά αποσταλούν στον εξυπηρετητή, τη διεξαγωγή διάφορων υπολογισμών και μετατροπών μεγεθών και την προσθήκη δυναμικών μενού στις ιστοσελίδες. (Μπαλής, 2008).

6.4 CSS

Τα Διαδοχικά Φύλλα Στυλ (CSS, Cascading Style Sheets) αποτελούν ένα πολύ καλό εργαλείο για να μπορούμε να αλλάζουμε την εμφάνιση και τη διάταξη (layout) των ιστοσελίδων μας. Μπορούν να μας γλυτώσουν από πολύ χρόνο και κόπο και μας δίνουν τη δυνατότητα να σχεδιάζουμε τις ιστοσελίδες μας με μια εντελώς καινούργια φιλοσοφία. Η κατανόηση των CSS απαιτεί να υπάρχει κάποια βασική εμπειρία με την HTML.

Για να δουλέψουμε με τα CSS δεν χρειάζεται να χρησιμοποιήσουμε κάποιο πρόγραμμα δημιουργίας ιστοσελίδων, όπως είναι τα γνωστά FrontPage, DreamWeaver ή και το Word, καθώς θα σταθούν εμπόδιο στην κατανόηση των CSS. Αυτό που χρειαζόμαστε είναι ένας απλός επεξεργαστής κειμένου, όπως είναι το Σημειωματάριο (Notepad) των Windows.

Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε όποιο φυλλομετρητή (browser) επιθυμούμε για να βλέπουμε πώς θα εμφανίζονται οι ιστοσελίδες που θα δημιουργούμε. Συνεπώς αυτό που χρειαζόμαστε είναι ένας φυλλομετρητής (browser) και ένας απλός επεξεργαστής κειμένου (text editor).

Στο ερώτημα τι μπορούμε να κάνουμε με τα CSS, θα πρέπει να γνωρίζουμε ότι τα CSS είναι μια γλώσσα στυλ (style language) που ορίζει τη διάταξη (layout) των HTML εγγράφων. Για παράδειγμα, τα CSS αφορούν γραμματοσειρές (fonts), χρώματα (colours), περιθώρια (margins), εικόνες φόντου (background images) και πολλά άλλα. Με την HTML θα δυσκολευτούμε να αλλάξουμε τη διάταξη των ιστοσελίδων μας, αλλά τα CSS προσφέρουν πολλές επιλογές και είναι πολύ πιο συγκεκριμένα στις λεπτομέρειες. Επιπλέον, υποστηρίζονται απ' όλους τους φυλλομετρητές.

Στο ερώτημα ποια είναι η διαφορά ανάμεσα στα CSS και την HTML, μπορούμε να πούμε ότι η HTML χρησιμοποιείται για να δομησει το περιεχόμενο (content), ενώ τα CSS χρησιμοποιούνται για τη διαμόρφωση ή μορφοποίηση (formatting) του δομημένου περιεχομένου. Σύντομα θα γίνει σαφές το τι εννοούμε. Από το ξεκίνημά της, η HTML χρησιμοποιείτο μόνο για να μπορούμε να προσθέτουμε δομή στο κείμενο, όπως για να επισημαίνουμε ποια είναι κεφαλίδα (headline) ή ποια είναι παράγραφος (paragraph) με τα γνωστά tags (ετικέτες) της HTML, όπως είναι τα <h1> και <p>.

Όμως, καθώς η δημοτικότητα του Web αυξανόταν συνεχώς, οι σχεδιαστές των ιστοσελίδων άρχισαν να ψάχνουν για επιπλέον δυνατότητες, όπως προσθήκη διάταξης (layout) στα έγγραφα. Για να γίνει αυτό, οι φυλλομετρητές επινόησαν καινούργια HTML tags, όπως για παράδειγμα το , τα οποία διέφεραν από τα αρχικά HTML tags καθώς όριζαν τη διάταξη και όχι τη δομή μιας ιστοσελίδας.

Στο ερώτημα τι έχουν να προσφέρουν τα CSS, μπορούμε να πούμε ότι τα CSS αποτέλεσαν μια επανάσταση στον κόσμο του Web design και τα μεγάλα πλεονεκτήματά τους είναι τα εξής:

- Δυνατότητα για τον ταυτόχρονο έλεγχο της διάταξης (layout) πολλών εγγράφων από ένα μόνο φύλλο στυλ (style sheet).
- Πιο ακριβής έλεγχος της διάταξης (layout) των ιστοσελίδων.
- Εφαρμογή διαφορετικής διάταξης σε διαφορετικές εξόδους, όπως screen, print κ.ά.
- Αναρίθμητες προηγμένες και εξεζητημένες τεχνικές.

(<http://dide.flo.sch.gr/Plinet/plinet.html>)

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

7 Παρουσίαση και χρήση εφαρμογής

Η εφαρμογή σχεδιάστηκε για οποιοδήποτε εκπαιδευτικό μάθημα, αλλά υλοποιήθηκε βάσει το μαθήματος «Εισαγωγή στην πληροφορική».

7.1 Μαθητής

Αρχικά βλέπουμε την αρχική σελίδα υποδοχής. Έχει ένα όνομα χρήστη, κωδικό και τη δυνατότητα να επιλέξουμε εάν θα συνδεθούμε ως καθηγητής ή ως μαθητής. Επίσης έχει τη δυνατότητα εγγραφής νέου μαθητή.

Ηλεκτρονική Πλατφόρμα
Εκπαίδευσης

Εκπαιδευτικό λογισμικό για το μάθημα: Εισαγωγή στην Πληροφορική

Όνομα Χρήστη

Κωδικός

Μαθητής Καθηγητής

[Εγγραφή νέου μαθητή](#)

?

ΑΝΔΡΙΑΝΑ ΓΕΡΜΟΛΑ
ΑΜ: ΜΠΠΛ/11011

Μπορείτε να κάνετε είσοδο στις υπηρεσίες μας από την παρακάτω Φόρμα εισόδου.

Πληροφορική στην Εκπαίδευση 2013

Το ερωτηματικό “?” δίπλα από την επιλογή είσοδος παρέχει βοήθεια στον μαθητή ή στον καθηγητή αντίστοιχα για τις ενέργειες που επιτρέπονται να γίνουν. Αν το επιλέξει θα του εμφανιστεί η παρακάτω βοήθεια.

Ηλεκτρονική Πλατφόρμα
Εκπαίδευσης

Εκπαιδευτικό λογισμικό για το μάθημα: Εισαγωγή στην Πληροφορική

Όνομα Χρήστη

Κωδικός

Μαθητής

Επιλέξτε τον τρόπο σύνδεσής σας Καθηγητής ή Μαθητής
Εάν δεν έχετε εγγραφεί ακόμα σαν μαθητής πατήστε στην επιλογή Εγγραφή νέου μαθητή

Μπορείτε να κάνετε είσοδο στις υπηρεσίες μας από την παρακάτω Φόρμα εισόδου.

Πληροφορική στην Εκπαίδευση 2013

Εάν ένας νέος μαθητής θέλει να πραγματοποιήσει είσοδο στο εκπαιδευτικό λογισμικό του μαθήματος «Εισαγωγή στην Πληροφορική» θα πρέπει να συμπληρώσει τα απαραίτητα στοιχεία του. Αυτά που απαιτούνται είναι το username και password. Προαιρετικά είναι το όνομα, το επίθετο, η διεύθυνση και το email, όπως φαίνεται παρακάτω και στη συνέχεια επιλέγει εγγραφή μαθητή.

Ηλεκτρονική Πλατφόρμα
Εκπαίδευσης

Εγγραφή Νέου Μαθητή

Μπορείτε να κάνετε εγγραφή στις υπηρεσίες μας συμπληρώνοντας την παρακάτω Φόρμα εγγραφής.

Username : *

Password : *

Όνομα :

Επίθετο :

Διεύθυνση:

Email :

*Υποχρεωτικά πεδία

Πληροφορική στην Εκπαίδευση 2013

Δίπλα από την εγγραφή του νέου μαθητή το “ ? ” παρέχει πάλι βοήθεια, όπως φαίνεται παρακάτω. Όταν το διαβάσει ο μαθητής πατάει ok για να κλείσει.

Ηλεκτρονική Πλατφόρμα
Εκπαίδευσης

Εγγραφή Νέου Μαθητή?

Μπορείτε να κάνετε εγγραφή στις υπηρεσίες μας συμπληρώνοντας την παρακάτω Φόρμα εγγραφής.

Username Εδώ μπορείτε να εγγραφείτε στο μάθημα
Τα απαραίτητα στοιχεία είναι το username και το password

Password

Όνομα

Επίθετο :

Διεύθυνση:

Email :

*Υποχρεωτικά πεδία

Πληροφορική στην Εκπαίδευση 2013

Για παράδειγμα, δίνουμε σαν username dimitra και σαν password 8888 και πατάμε εγγραφή μαθητή.

Ηλεκτρονική Πλατφόρμα
Εκπαίδευσης

Εγγραφή Νέου Μαθητή

Μπορείτε να κάνετε εγγραφή στις υπηρεσίες μας συμπληρώνοντας την παρακάτω Φόρμα εγγραφής.

Username : *

Password : *

Όνομα :

Επίθετο :

Διεύθυνση:

Email :

*Υποχρεωτικά πεδία

Πληροφορική στην Εκπαίδευση 2013

Στη συνέχεια, στην αρχική μας σελίδα βάζουμε σαν όνομα μαθητή dimitra και στον κωδικό 8888, επιλέγουμε την επιλογή μαθητής και πατάμε είσοδος.

Ηλεκτρονική Πλατφόρμα
Εκπαίδευσης

Εκπαιδευτικό λογισμικό για το μάθημα: Εισαγωγή στην Πληροφορική

Όνομα Χρήστη

Κωδικός

Μαθητής Καθηγητής

Εγγραφή νέου μαθητή

[?](#)

ΑΝΔΡΙΑΝΑ ΓΕΡΜΟΛΑ
ΑΜ: ΜΠΠΛ/11011

Μπορείτε να κάνετε είσοδο στις υπηρεσίες μας από την παρακάτω Φόρμα εισόδου.

Πληροφορική στην Εκπαίδευση 2013

Έπειτα, αφού ο μαθητής δώσει το σωστό όνομα χρήστη και το σωστό κωδικό εμφανίζεται το μήνυμα «Επιτυχημένη είσοδος μαθητή» και εμφανίζεται το παρακάτω μενού για να επιλέξει με τι θέλει να ασχοληθεί μεταξύ της θεωρίας, των επισημάνσεων, των παραδειγμάτων, των ασκήσεων, των διαγωνισμάτων και της προόδου. Οποιαδήποτε στιγμή θέλει μπορεί να επιλέξει έξοδο.

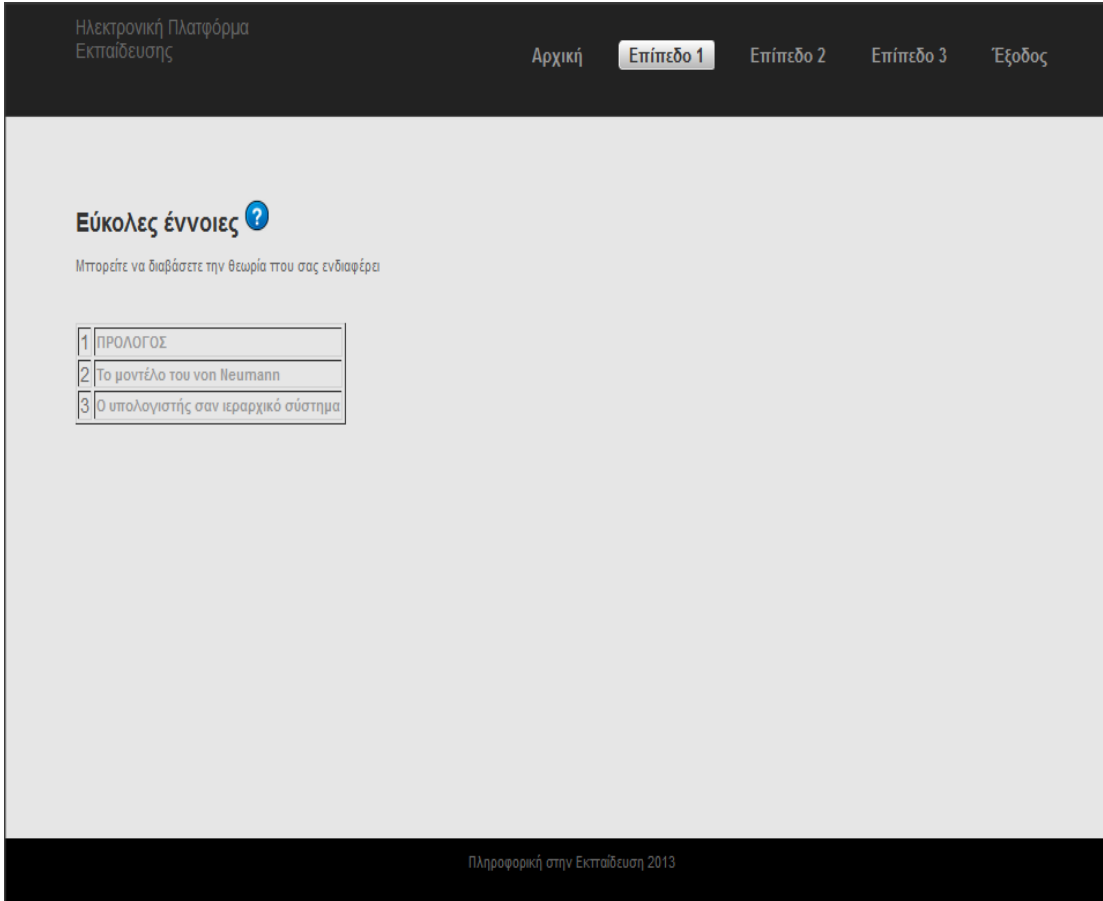
Θεωρία Επισημάνσεις Παραδείγματα Ασκήσεις Διαγώνισμα Πρόοδος Έξοδος

Επιτυχημένη Είσοδος Μαθητή

Μπορείτε να επιλέξετε από το Μενού το τι θέλετε να κάνετε.

Πληροφορική στην Εκπαίδευση 2013

Εάν ο μαθητής επισκεφτεί το μενού θεωρία μπορεί να δει ότι υπάρχουν 3 επίπεδα δυσκολίας, όπου το κάθε επίπεδο έχει τα δικά του κεφάλαια θεωρίας. Εάν κάνει κλικ σε ένα από τα κεφάλαια του εμφανίζεται η αντίστοιχη θεωρία. Για παράδειγμα επιλέγουμε το επίπεδο 1.



The screenshot shows a web interface for an educational platform. At the top left, it says 'Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Εκπαίδευσης'. On the right, there are navigation tabs: 'Αρχική', 'Επίπεδο 1' (which is highlighted), 'Επίπεδο 2', 'Επίπεδο 3', and 'Έξοδος'. Below the navigation, the main content area has the heading 'Εύκολες έννοιες' with a question mark icon. Underneath, it says 'Μπορείτε να διαβάσετε την θεωρία που σας ενδιαφέρει'. There is a table with three rows, each representing a topic:

1	ΠΡΟΛΟΓΟΣ
2	Το μοντέλο του von Neumann
3	Ο υπολογιστής σαν ιεραρχικό σύστημα

At the bottom of the page, there is a footer that reads 'Πληροφορική στην Εκπαίδευση 2013'.

Το “ ? ” παραπάνω είναι η βοήθεια και όταν το πατήσει εμφανίζεται το μήνυμα «εδώ μπορείτε να επιλέξετε το επίπεδο δυσκολίας και έπειτα να επιλέξετε τη θεωρία που ταιριάζει στο επίπεδό σας», όπως φαίνεται παρακάτω.

Ηλεκτρονική Πλατφόρμα
Εκπαίδευσης

Αρχική **Επίπεδο 1** Επίπεδο 2 Επίπεδο 3 Έξοδος

Εύκολες έννοιες ?

Μπορείτε να διαβάσετε την θεωρία που σας ενδιαφέρει

1	ΠΡΟΛΟΓΟΣ
2	Το μοντέλο του von Neumann
3	Ο υπολογιστής σας

Εδώ μπορείτε να επιλέξετε το επίπεδο δυσκολίας και έπειτα να διαβάσετε την θεωρία που ταιριάζει στο επίπεδο σας.

OK

Πληροφορική στην Εκπαίδευση 2013

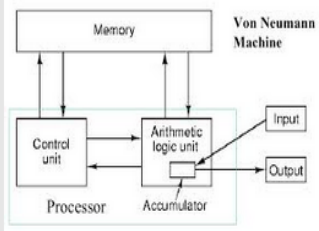
Ας πούμε, για παράδειγμα ότι η μαθήτρια dimitra επιλέγει από το επίπεδο 1, τη δεύτερη θεωρία με τίτλο «Το μοντέλο του von Neumann», όπως φαίνεται παρακάτω.

Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Εκπαίδευσης

Αρχική Επίπεδο 1 Επίπεδο 2 Επίπεδο 3 Έξοδος

Θεωρία Μαθήματος ?

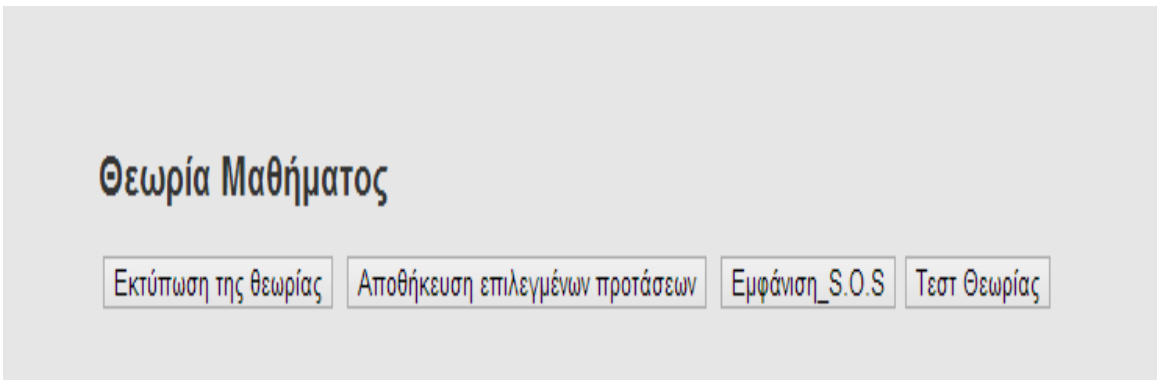
Εκτύπωση της θεωρίας Αποθήκευση επιλεγμένων προτάσεων Εμφάνιση_S.O.S Τεστ Θεωρίας



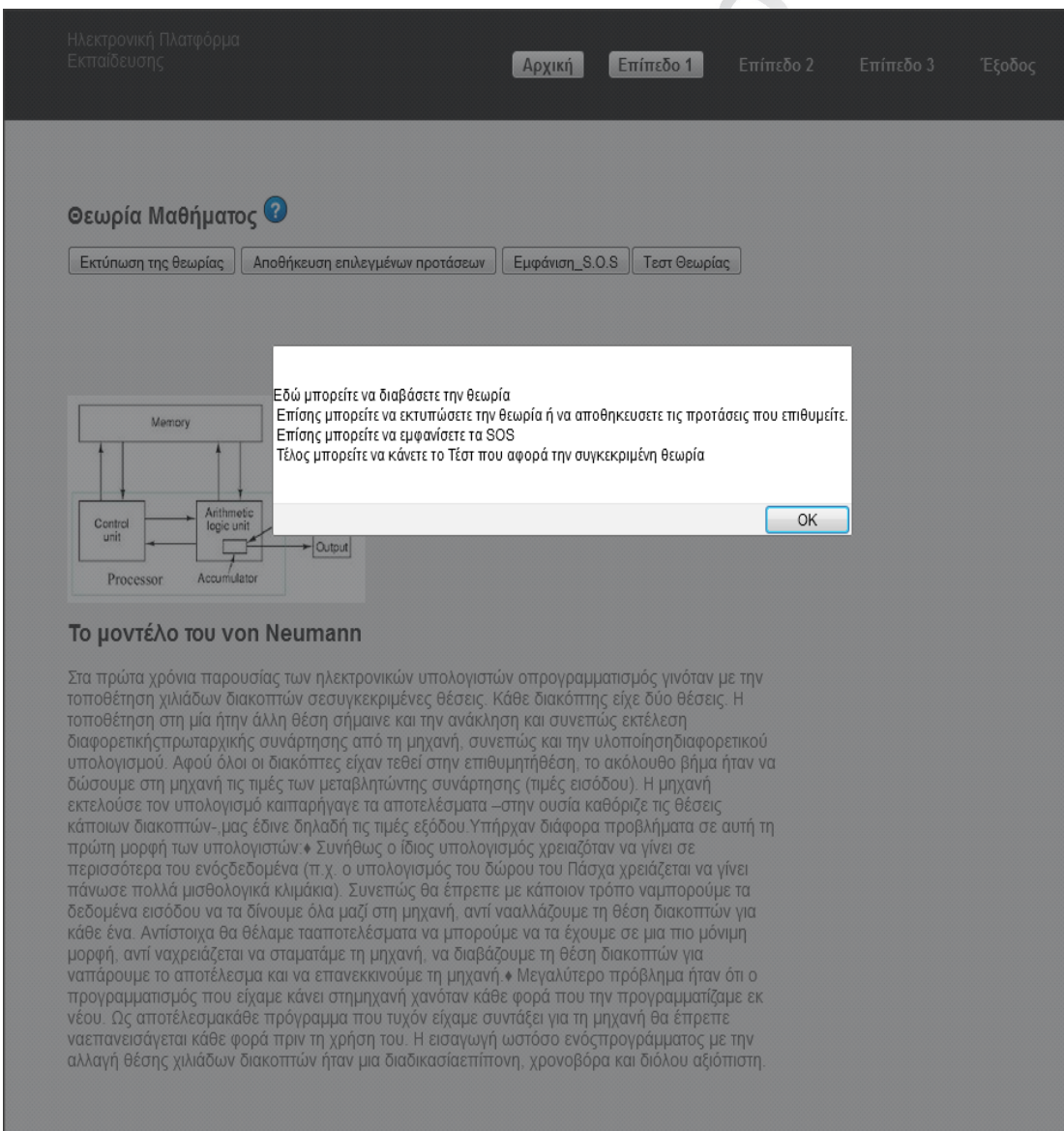
Το μοντέλο του von Neumann

Στα πρώτα χρόνια παρουσίας των ηλεκτρονικών υπολογιστών ο προγραμματισμός γινόταν με την τοποθέτηση χιλιάδων διακοπών σε συγκεκριμένες θέσεις. Κάθε διακόπτης είχε δύο θέσεις. Η τοποθέτηση στη μία ή την άλλη θέση σήμαινε και την ανάκληση και συνεπώς εκτέλεση διαφορετικής πρωταρχικής συνάρτησης από τη μηχανή, συνεπώς και την υλοποίηση διαφορετικού υπολογισμού. Αφού όλοι οι διακόπτες είχαν τεθεί στην επιθυμητή θέση, το ακόλουθο βήμα ήταν να δώσουμε στη μηχανή τις τιμές των μεταβλητών της συνάρτησης (τιμές εισόδου). Η μηχανή εκτελούσε τον υπολογισμό και παράγανε τα αποτελέσματα –στην ουσία καθόριζε τις θέσεις κάποιων διακοπών–, μας έδινε δηλαδή τις τιμές εξόδου. Υπήρχαν διάφορα προβλήματα σε αυτή τη πρώτη μορφή των υπολογιστών. ♦ Συνήθως ο ίδιος υπολογισμός χρειαζόταν να γίνει σε περισσότερα του ενός δεδομένα (π.χ. ο υπολογισμός του δώρου του Πάσχα χρειάζεται να γίνει πάνω σε πολλά μισθολογικά κλιμάκια). Συνεπώς θα έπρεπε με κάποιον τρόπο να μπορούμε να δώσουμε τα δεδομένα εισόδου να τα δίνουμε όλα μαζί στη μηχανή, αντί να αλλάζουμε τη θέση διακοπών για κάθε ένα. Αντίστοιχα θα θέλαμε τα αποτελέσματα να μπορούμε να τα έχουμε σε μια πιο μόνιμη μορφή, αντί να χρειάζεται να σταματάμε τη μηχανή, να διαβάζουμε τη θέση διακοπών για να πάρουμε το αποτέλεσμα και να επανεκκινούμε τη μηχανή. ♦ Μεγαλύτερο πρόβλημα ήταν ότι ο προγραμματισμός που είχαμε κάνει στη μηχανή χανόταν κάθε φορά που την προγραμματίζαμε εκ νέου. Ως αποτέλεσμα κάθε πρόγραμμα που τυχόν είχαμε συντάξει για τη μηχανή θα έπρεπε να επανεισάγεται κάθε φορά πριν τη χρήση του. Η εισαγωγή ωστόσο ενός προγράμματος με την αλλαγή θέσης χιλιάδων διακοπών ήταν μια διαδικασία επίπονη, χρονοβόρα και διόλου αξιόπιστη.

Από εκεί και πέρα ο μαθητής έχει τη δυνατότητα να εκτυπώσει την θεωρία, να αποθηκεύσει επιλεγμένες φράσεις και να εμφανίσει τα SOS. Τέλος, εάν υπάρχει κάποιο διαθέσιμο τεστ για την συγκεκριμένη θεωρία μπορεί να το εκτελέσει, όπως φαίνεται και παρακάτω.



Αναλυτικότερα, οι ενέργειες που είναι διαθέσιμες από τον μαθητή φαίνονται και αν επιλέξει το “ ? ” δίπλα από τη θεωρία μαθήματος, όπως φαίνεται παρακάτω.



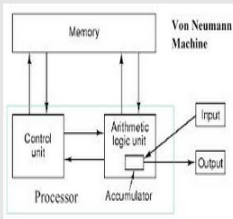
Αν για παράδειγμα, ο μαθητής θέλει να εκτυπώσει τη θεωρία θα πρέπει να επιλέξει «εκτύπωση της θεωρίας» και θα του εμφανιστεί το παρακάτω παράθυρο και θα επιλέξει οκ.

Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Εκπαίδευσης

[Αρχική](#)
[Επίπεδο 1](#)
[Επίπεδο 2](#)
[Επίπεδο 3](#)
[Έξοδος](#)

Θεωρία Μαθήματος ?

Εκτύπωση της θεωρίας
Αποθήκευση επιλεγμένων προτάσεων
Εμφάνιση_S.O.S
Τεστ Θεωρίας



Το μοντέλο του von Neumann

Στα πρώτα χρόνια παρουσίας των ηλεκτρονικών υπολογιστών στρογγυλαρισμένοι γίνονταν με την τοποθέτηση χιλιάδων διακοπών σε συγκεκριμένες θέσεις. Κάθε διακόπτης είχε δύο θέσεις. Η τοποθέτηση στη μία ή την άλλη θέση σήμαινε και την ανάκληση και συνεπώς εκτέλεση διαφορετικής λειτουργικής συνάρτησης από τη μηχανή, συνεπώς και την υλοποίηση διαφορετικού υπολογισμού. Αφού όλοι οι διακόπτες είχαν τεθεί στην επιθυμητή θέση, το ακόλουθο βήμα ήταν να δώσουμε στη μηχανή τις τιμές των μεταβλητών της συνάρτησης (τιμές εισόδου). Η μηχανή εκτελούσε τον υπολογισμό και παράγανε τα αποτελέσματα –στην ουσία καθόριζε τις θέσεις κάποιων διακοπών–, μας έδινε δηλαδή τις τιμές εξόδου. Υπήρχαν διάφορα προβλήματα σε αυτή τη πρώτη μορφή των υπολογιστών. • Συνήθως ο ίδιος υπολογισμός χρειαζόταν να γίνει σε περισσότερα του ενός δεδομένα (π.χ. ο υπολογισμός του διώρου του Πάσχα χρειάζεται να γίνει πάνω σε πολλά μισθολογικά κλιμάκια). Συνεπώς θα έπρεπε με κάποιον τρόπο να μπορούμε να δώσουμε τα δεδομένα εισόδου να τα δίνουμε όλα μαζί στη μηχανή, αντί να αλλάζουμε τη θέση διακοπών για κάθε ένα. Αντίστοιχα θα θέλαμε τα αποτελέσματα να μπορούμε να τα έχουμε σε μια πιο μόνιμη μορφή, αντί να χρειάζεται να σταματάμε τη μηχανή, να διαβάζουμε τη θέση διακοπών για να πάρουμε το αποτέλεσμα και να επανεκκινούμε τη μηχανή. • Μεγαλύτερο πρόβλημα ήταν ότι ο προγραμματισμός που είχαμε κάνει στη μηχανή χανόταν κάθε φορά που την προγραμματίζαμε εκ νέου. Ως αποτέλεσμα κάθε πρόγραμμα που τυχόν είχαμε συντάξει για τη μηχανή θα έπρεπε να επαναϊστώνεται κάθε φορά πριν τη χρήση του. Η εισαγωγή ωστόσο ενός προγράμματος με την αλλαγή θέσης χιλιάδων διακοπών ήταν μια διαδικασία επίπονη, χρονοβόρα και δύσκολη αξιόπιστη.

Εκτύπωση

Εκτυπωτής: HP Photosmart C4200 series Ιδιότητες...

Κατάσταση: Έτοιμο

Τύπος: HP Photosmart C4200 series

Θέση: USB001

Σχόλιο: Εκτύπωση σε αρχείο

Περιοχή εκτύπωσης:

Όλες

Σελίδες από: 1 έως: 1

Επιλογή

Αντίτυπα

Αριθμός αντιτύπων: 1

Κατάταξη

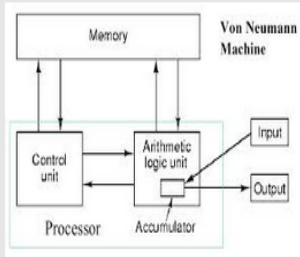
Επιπλέον, δίνεται η δυνατότητα στο μαθητή να επιλέξει όποια πρόταση από το κείμενο της θεωρίας θέλει πατώντας το «Αποθήκευση επιλεγμένων προτάσεων», με σκοπό να αποθηκευτούν οι προτάσεις και να είναι διαθέσιμες για ανάγνωση αργότερα. Όταν το επιλέξει θα εμφανιστεί ένα γρήγορο μήνυμα, το οποίο αναφέρει ότι η αποθήκευση είναι επιτυχής. Παρακάτω με μπλε χρώμα φαίνεται μια πρόταση, την οποία επέλεξε ο μαθητής να αποθηκευτεί.

Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Εκπαίδευσης

Αρχική Επίπεδο 1 Επίπεδο 2 Επίπεδο 3 Έξοδος

Θεωρία Μαθήματος ?

Εκτύπωση της θεωρίας Αποθήκευση επιλεγμένων προτάσεων Εμφάνιση_S.O.S Τεστ Θεωρίας



Το μοντέλο του von Neumann

Στα πρώτα χρόνια παρουσίας των ηλεκτρονικών υπολογιστών ο προγραμματισμός γινόταν με την τοποθέτηση χιλιάδων διακοπών σε συγκεκριμένες θέσεις. Κάθε διακόπτης είχε δύο θέσεις. Η τοποθέτηση στη μία ή την άλλη θέση σήμαινε και την ανάκληση και συνεπώς εκτέλεση διαφορετικής λειτουργικής συνάρτησης από τη μηχανή, συνεπώς και την υλοποίηση διαφορετικού υπολογισμού. Αφού όλοι οι διακόπτες είχαν τεθεί στην επιθυμητή θέση, το ακόλουθο βήμα ήταν να δώσουμε στη μηχανή τις τιμές των μεταβλητών της συνάρτησης (τιμές εισόδου). Η μηχανή εκτελούσε τον υπολογισμό και παράγανε τα αποτελέσματα –στην ουσία καθόριζε τις θέσεις κάποιων διακοπών–, μας έδινε δηλαδή τις τιμές εξόδου. Υπήρχαν διάφορα προβλήματα σε αυτή τη πρώτη μορφή των υπολογιστών: ♦ Συνήθως ο ίδιος υπολογισμός χρειαζόταν να γίνει σε περισσότερα του ενός δεδομένα (π.χ. ο υπολογισμός του δώρου του Πάσχα χρειάζεται να γίνει πάνω σε πολλά μισθολογικά κλιμάκια). Συνεπώς θα έπρεπε με κάποιον τρόπο να μπορούμε τα δεδομένα εισόδου να τα δίνουμε όλα μαζί στη μηχανή, αντί να αλλάζουμε τη θέση διακοπών για κάθε ένα. Αντίστοιχα θα θέλαμε τα αποτελέσματα να μπορούμε να τα έχουμε σε μια πιο μόνιμη μορφή, αντί να χρειάζεται να σταματάμε τη μηχανή, να διαβάζουμε τη θέση διακοπών για να πάρουμε το αποτέλεσμα και να επανεκκινούμε τη μηχανή. ♦ Μεγαλύτερο πρόβλημα ήταν ότι ο προγραμματισμός που είχαμε κάνει στη μηχανή χανόταν κάθε φορά που την προγραμματίζαμε εκ νέου. Ως αποτελεσμακάθε πρόγραμμα που τυχόν είχαμε συντάξει για τη μηχανή θα έπρεπε να επανεισάγεται κάθε φορά πριν τη χρήση του. Η εισαγωγή ωστόσο ενός προγράμματος με την αλλαγή θέσης χιλιάδων διακοπών ήταν μια διαδικασία επίπονη, χρονοβόρα και διόλου αξιόπιστη.

Επίσης, μπορεί να επιλέξει «εμφάνιση_SOS», τα οποία είναι σημαντικά σημεία της θεωρίας, τα οποία έχει επιλέξει ο καθηγητής και εμφανίζονται με κίτρινη επισήμανση πάνω στο ίδιο κείμενο και στην ίδια σελίδα, όχι σε άλλη όπως φαίνεται παρακάτω.

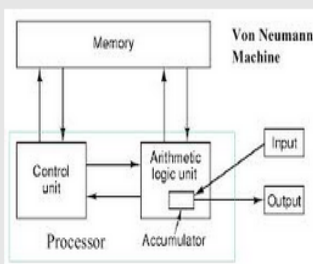
Θεωρία Μαθήματος ?

Εκτύπωση της θεωρίας

Αποθήκευση επιλεγμένων προτάσεων

Απόκρυψη_S.O.S

Τεστ Θεωρίας



Το μοντέλο του von Neumann

Στα πρώτα χρόνια παρουσίας των ηλεκτρονικών υπολογιστών ο προγραμματισμός γινόταν με την τοποθέτηση χιλιάδων διακοπών σε συγκεκριμένες θέσεις. Κάθε διακόπτης είχε δύο θέσεις. Η τοποθέτηση στη μία ή την άλλη θέση σήμαινε και την ανάκληση και συνεπώς εκτέλεση διαφορετικής πρωταρχικής συνάρτησης από τη μηχανή, συνεπώς και την υλοποίηση διαφορετικού υπολογισμού. Αφού όλοι οι διακόπτες είχαν τεθεί στην επιθυμητή θέση, το ακόλουθο βήμα ήταν να δώσουμε στη μηχανή τις τιμές των μεταβλητών της συνάρτησης (τιμές εισόδου). Η μηχανή εκτελούσε τον υπολογισμό και παρήγαγε τα αποτελέσματα –στην ουσία καθόριζε τις θέσεις κάποιων διακοπών–, μας έδινε δηλαδή τις τιμές εξόδου.

Υπήρχαν διάφορα προβλήματα σε αυτή τη πρώτη μορφή των υπολογιστών:

- ♦ Συνήθως ο ίδιος υπολογισμός χρειαζόταν να γίνει σε περισσότερα του ενός δεδομένα (π.χ. ο υπολογισμός του δώρου του Πάσχα χρειάζεται να γίνει πάνω σε πολλά μισθολογικά κλιμάκια). Συνεπώς θα έπρεπε με κάποιον τρόπο να μπορούμε τα δεδομένα εισόδου να τα δίνουμε όλα μαζί στη μηχανή, αντί να αλλάζουμε τη θέση διακοπών για κάθε ένα. Αντίστοιχα θα θέλαμε τα αποτελέσματα να μπορούμε να τα έχουμε σε μια πιο μόνιμη μορφή, αντί να χρειάζεται να σταματάμε τη μηχανή, να διαβάζουμε τη θέση διακοπών για να πάρουμε το αποτέλεσμα και να επανεκκινούμε τη μηχανή.

- ♦ Μεγαλύτερο πρόβλημα ήταν ότι ο προγραμματισμός που είχαμε κάνει στη μηχανή χανόταν κάθε φορά που την προγραμματίζαμε εκ νέου. Ως αποτέλεσμα κάθε πρόγραμμα που τυχόν είχαμε συντάξει για τη μηχανή θα έπρεπε να επανεισάγεται κάθε φορά πριν τη χρήση του. Η εισαγωγή ωστόσο ενός προγράμματος με την αλλαγή θέσης χιλιάδων διακοπών ήταν μια διαδικασία επίπονη, χρονοβόρα και διόλου αξιόπιστη.

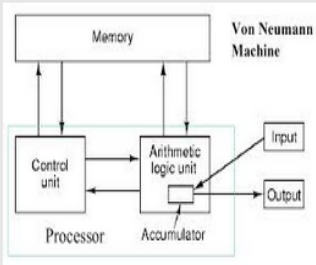
Στη συνέχεια, ο μαθητής μπορεί να πατήσει «Απόκρυψη_S.O.S», όπως φαίνεται παρακάτω.

Ηλεκτρονική Πλατφόρμα
Εκπαίδευσης

Αρχική
Επίπεδο 1
Επίπεδο 2
Επίπεδο 3
Έξοδος

Θεωρία Μαθήματος ?

Εκτύπωση της θεωρίας
Αποθήκευση επιλεγμένων προτάσεων
Εμφάνιση_S.O.S
Τεστ Θεωρίας



Von Neumann Machine

Το μοντέλο του von Neumann

Στα πρώτα χρόνια παρουσίας των ηλεκτρονικών υπολογιστών οπτογραμματισμός γινόταν με την τοποθέτηση χιλιάδων διακοπών σε συγκεκριμένες θέσεις. Κάθε διακόπτης είχε δύο θέσεις. Η τοποθέτηση στη μία ή την άλλη θέση σήμαινε και την ανάκληση και συνεπώς εκτέλεση διαφορετικής πρωταρχικής συνάρτησης από τη μηχανή, συνεπώς και την υλοποίηση διαφορετικού υπολογισμού. Αφού όλοι οι διακόπτες είχαν τεθεί στην επιθυμητή θέση, το ακόλουθο βήμα ήταν να δώσουμε στη μηχανή τις τιμές των μεταβλητών της συνάρτησης (τιμές εισόδου). Η μηχανή εκτελούσε τον υπολογισμό και παράγανε τα αποτελέσματα –στην ουσία καθόριζε τις θέσεις κάποιων διακοπών–, μας έδινε δηλαδή τις τιμές εξόδου. Υπήρχαν διάφορα προβλήματα σε αυτή τη πρώτη μορφή των υπολογιστών: ♦ Συνήθως ο ίδιος υπολογισμός χρειαζόταν να γίνει σε περισσότερα του ενός δεδομένα (π.χ. ο υπολογισμός του δώρου του Πάσχα χρειάζεται να γίνει πάνω σε πολλά μισθολογικά κλιμάκια). Συνεπώς θα έπρεπε με κάποιον τρόπο να μπορούμε να δώσουμε τα δεδομένα εισόδου να τα δίνουμε όλα μαζί στη μηχανή, αντί να αλλάζουμε τη θέση διακοπών για κάθε ένα. Αντίστοιχα θα θέλαμε τα αποτελέσματα να μπορούμε να τα έχουμε σε μια πιο μόνιμη μορφή, αντί να χρειάζεται να σταματάμε τη μηχανή, να διαβάζουμε τη θέση διακοπών για να πάρουμε το αποτέλεσμα και να επανεκκινούμε τη μηχανή. ♦ Μεγαλύτερο πρόβλημα ήταν ότι ο προγραμματισμός που είχαμε κάνει στη μηχανή χανόταν κάθε φορά που την προγραμματίζαμε εκ νέου. Ως αποτέλεσμα κάθε πρόγραμμα που τυχόν είχαμε συντάξει για τη μηχανή θα έπρεπε να επανεισάγεται κάθε φορά πριν τη χρήση του. Η εισαγωγή ωστόσο ενός προγράμματος με την αλλαγή θέσης χιλιάδων διακοπών ήταν μια διαδικασία επίπονη, χρονοβόρα και διόλου αξιόπιστη.

Επιπρόσθετα, ο μαθητής έχει τη δυνατότητα αν θέλει να επιλέξει να λύσει το τεστ της θεωρίας, το οποίο είναι το παρακάτω.

Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Εκπαίδευσης

Αρχική **Επίπεδο 1** Επίπεδο 2 Επίπεδο 3 Έξοδος

von Neumann

Στα πρώτα χρόνια παρουσίας των ηλεκτρονικών υπολογιστών ο προγραμματισμός γινόταν με την τοποθέτηση χιλιάδων διακοπών σε συγκεκριμένες θέσεις. ΣΩΣΤΟ ΛΑΘΟΣ

Για παράδειγμα, ο μαθητής επιλέγει για απάντηση το λάθος στην παραπάνω άσκηση και μετά ολοκλήρωση.

Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Εκπαίδευσης

Αρχική **Επίπεδο 1** Επίπεδο 2 Επίπεδο 3 Έξοδος

von Neumann

Στα πρώτα χρόνια παρουσίας των ηλεκτρονικών υπολογιστών ο προγραμματισμός γινόταν με την τοποθέτηση χιλιάδων διακοπών σε συγκεκριμένες θέσεις. ΣΩΣΤΟ ΛΑΘΟΣ

Τότε, θα του εμφανιστεί το παρακάτω παράθυρο, το οποίο αναφέρει ότι απάντησε λάθος στην ερώτηση καθώς ήταν σωστή, το σκορ που πήρε και του επισημαίνει ότι πρέπει να ξαναδιαβάσει τη σχετική θεωρία και μετά να ξανακάνει την άσκηση επιλέγοντας στο ίδιο παράθυρο τη λέξη εδώ.

Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Εκπαίδευσης

Αρχική **Επίπεδο 1** Επίπεδο 2 Επίπεδο 3 Έξοδος

Η σωστή απάντηση στην ερώτηση: Στα πρώτα χρόνια παρουσίας των ηλεκτρονικών υπολογιστών ο προγραμματισμός γινόταν με την τοποθέτηση χιλιάδων διακοπών σε συγκεκριμένες θέσεις, είναι ΝΑΙ
Σκόρ στις ερωτήσεις συμπλήρωσης με κενά: 0/10

Θα πρέπει να ξαναδιαβάσεις την σχετική θεωρία και μετά να ξανακάνεις την άσκηση

Την θεωρία μπορείς να την βρεις κάνοντας κλικ [εδώ](#)

Πατώντας στη λέξη «εδώ» οδηγείται πάλι στην αρχική σελίδα της θεωρίας με σκοπό να την ξαναδιαβάσει, όπως φαίνεται παρακάτω.

Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Εκπαίδευσης

Αρχική **Επίπεδο 1** Επίπεδο 2 Επίπεδο 3 Έξοδος

Θεωρία Μαθήματος ?

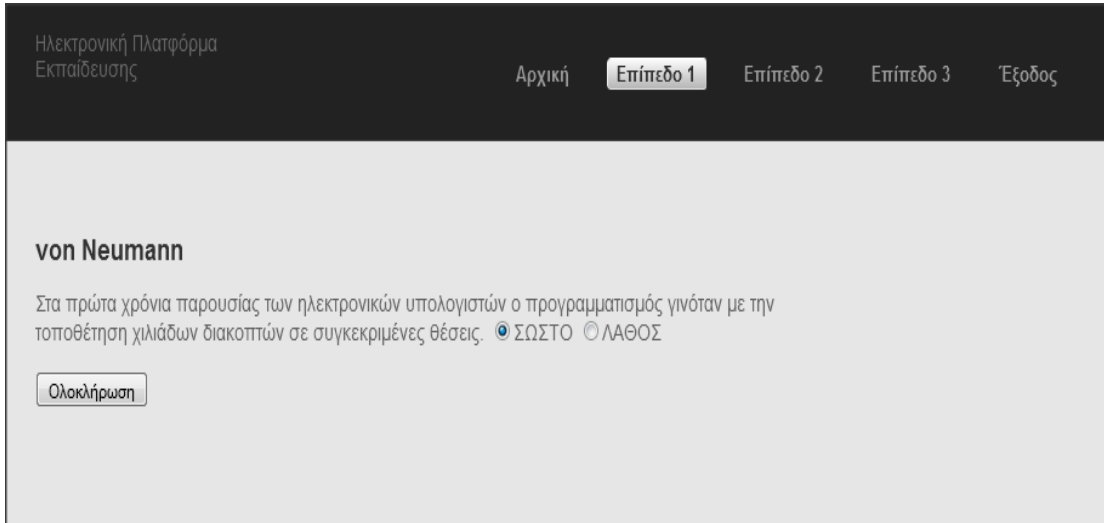
Εκτύπωση της θεωρίας Αποθήκευση επιλεγμένων προτάσεων Εμφάνιση_S.O.S Τεστ Θεωρίας



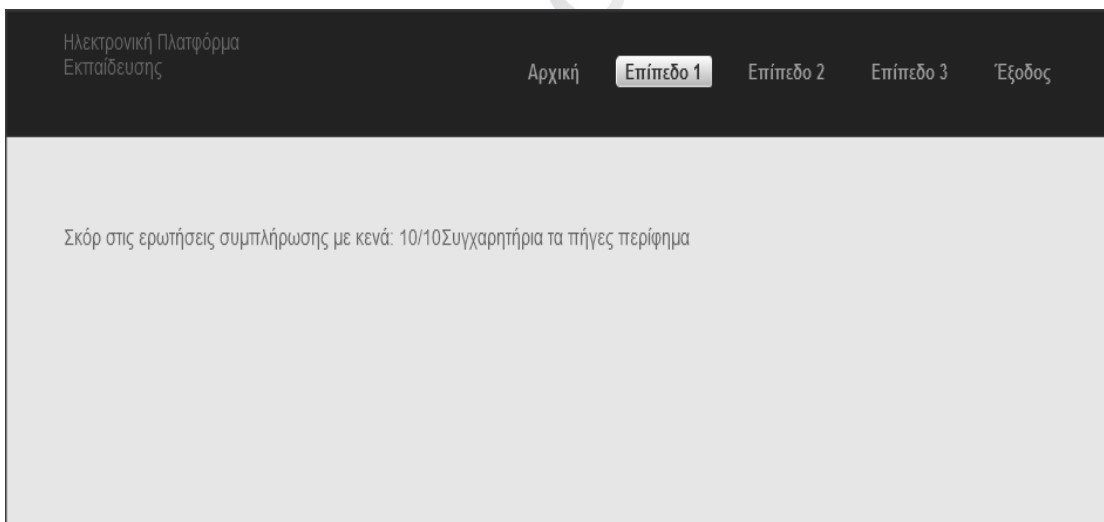
Το μοντέλο του von Neumann

Στα πρώτα χρόνια παρουσίας των ηλεκτρονικών υπολογιστών ο προγραμματισμός γινόταν με την τοποθέτηση χιλιάδων διακοπών σε συγκεκριμένες θέσεις. Κάθε διακόπτης είχε δύο θέσεις. Η τοποθέτηση στη μία ή την άλλη θέση σήμαινε και την ανάκληση και συνεπώς εκτέλεση διαφορετικής πρωταρχικής συνάρτησης από τη μηχανή, συνεπώς και την υλοποίηση διαφορετικού υπολογισμού. Αφού όλοι οι διακόπτες είχαν τεθεί στην επιθυμητή θέση, το ακόλουθο βήμα ήταν να δώσουμε στη μηχανή τις τιμές των μεταβλητών της συνάρτησης (τιμές εισόδου). Η μηχανή εκτελούσε τον υπολογισμό και παρήγαγε τα αποτελέσματα –στην ουσία καθόριζε τις θέσεις κάποιων διακοπών– μας έδινε δηλαδή τις τιμές εξόδου. Υπήρχαν διάφορα προβλήματα σε αυτή τη πρώτη μορφή των υπολογιστών: ♦ Συνήθως ο ίδιος υπολογισμός χρειαζόταν να γίνει σε περισσότερα του ενός δεδομένα (π.χ. ο υπολογισμός του δώρου του Πάσχα χρειάζεται να γίνει πάνω σε πολλά μισθολογικά κλιμάκια). Συνεπώς θα έπρεπε με κάποιον τρόπο να μπορούμε να δώσουμε εισόδους να τα δίνουμε όλα μαζί στη μηχανή, αντί να αλλάζουμε τη θέση διακοπών για κάθε ένα. Αντίστοιχα θα θέλαμε τα αποτελέσματα να μπορούμε να τα έχουμε σε μια πιο μόνιμη μορφή, αντί να χρειάζεται να σταματάμε τη μηχανή, να διαβάζουμε τη θέση διακοπών για να πάρουμε το αποτέλεσμα και να επανεκκινούμε τη μηχανή. ♦ Μεγαλύτερο πρόβλημα ήταν ότι ο προγραμματισμός που είχαμε κάνει στη μηχανή χανόταν κάθε φορά που την προγραμματίζαμε εκ νέου. Ως αποτέλεσμα κάθε πρόγραμμα που τυχόν είχαμε συντάξει για τη μηχανή θα έπρεπε να επανεισάγεται κάθε φορά πριν τη χρήση του. Η εισαγωγή ωστόσο ενός προγράμματος με την αλλαγή θέσης χιλιάδων διακοπών ήταν μια διαδικασία επίπονη, χρονοβόρα και διόλου αξιόπιστη.

Εφόσον, διαβάσει πάλι τη θεωρία, αν πάει να απαντήσει πάλι στην ερώτηση, αυτή τη φορά θα επιλέξει ότι είναι σωστή η ερώτηση, όπως φαίνεται παρακάτω.



Στη συνέχεια θα του εμφανιστεί το παρακάτω μήνυμα το οποίο αναφέρει ότι απάντησε σωστά και το σκορ που πήρε.



Παρόμοια με το επίπεδο 1 που αναφερόταν σε εύκολες έννοιες, είναι το επίπεδο 2 που αναφέρεται σε μέτριες έννοιες και το επίπεδο 3 που αναφέρεται σε δύσκολες έννοιες. Τα δύο αυτά επίπεδα φαίνονται παρακάτω:

Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Εκπαίδευσης

Αρχική Επίπεδο 1 **Επίπεδο 2** Επίπεδο 3 Έξοδος

Μέτριες Έννοιες

Μπορείτε να διαβάσετε την θεωρία που σας ενδιαφέρει

1	Αναπαράσταση Δεδομένων
2	Διαδικό Σύστημα : Το σύστημα του υπολογιστή
3	Η εκτέλεση μιας εντολής

Πληροφορική στην Εκπαίδευση 2013

Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Εκπαίδευσης

Αρχική Επίπεδο 1 Επίπεδο 2 **Επίπεδο 3** Έξοδος

Δύσκολες έννοιες

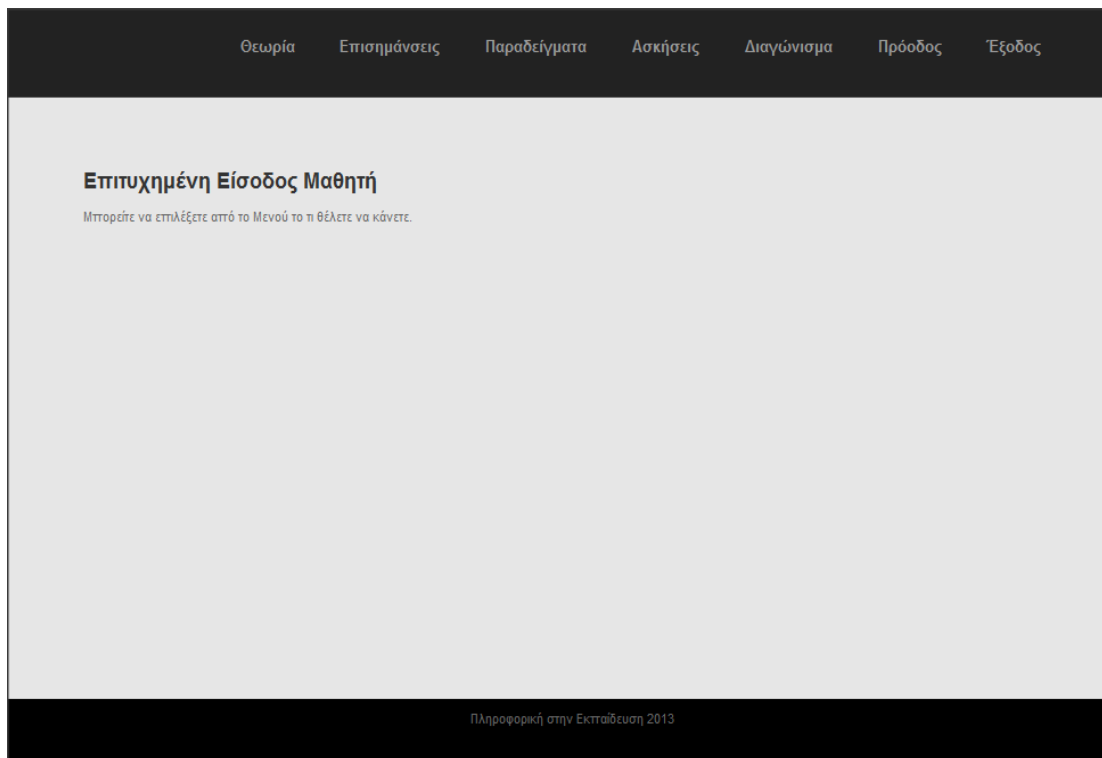
Μπορείτε να διαβάσετε την θεωρία που σας ενδιαφέρει

1	Σκληροί Δίσκοι (Hard Disks)
2	Μαγνητικές Ταινίες (Magnetic Tapes)
3	Οπτικοί Δίσκοι (Optical Disks)

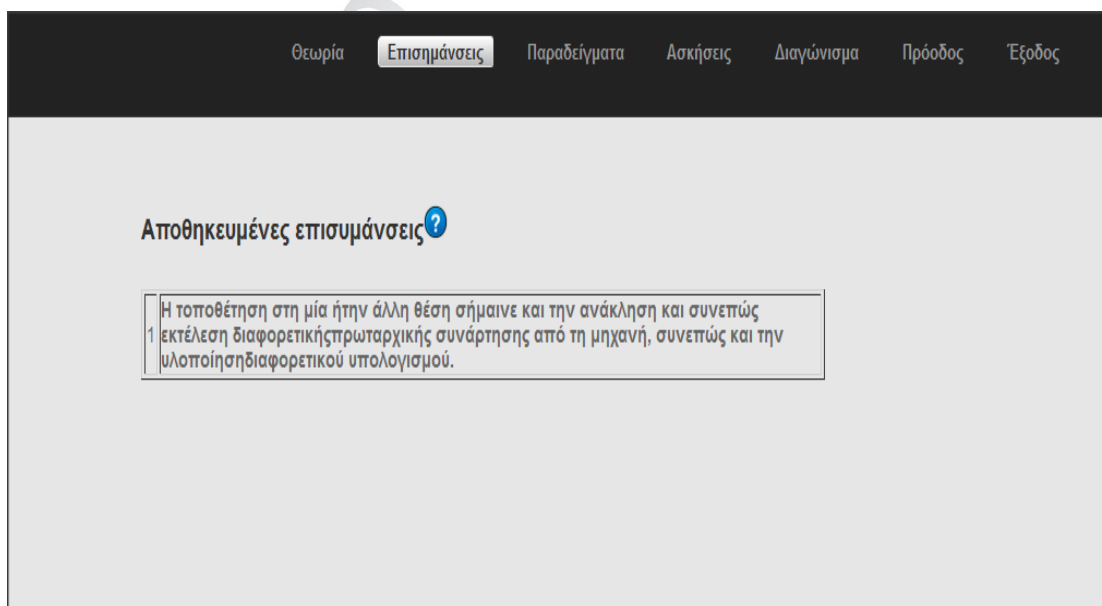
Πληροφορική στην Εκπαίδευση 2013

Με τον ίδιο τρόπο που χειρίστηκε ο μαθητής το επίπεδο 1, χειρίζεται το επίπεδο 2 και το επίπεδο 3.

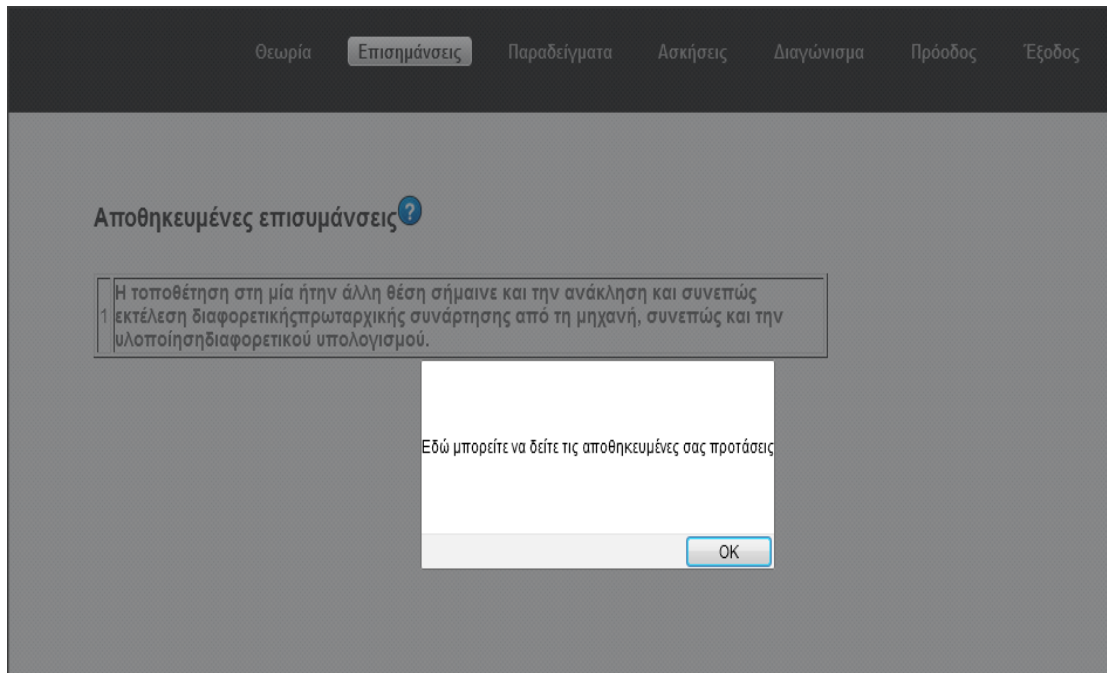
Στη συνέχεια επιλέγει την αρχική σελίδα η οποία είναι η εξής:



Μετά τη θεωρία ακολουθούν οι επισημάνσεις, δηλαδή οι αποθηκευμένες προτάσεις. Αν ο μαθητής το επιλέξει θα του εμφανιστεί η πρόταση που είχε αποθηκεύσει από τη θεωρία του επιπέδου 1, η οποία ήταν η εξής:

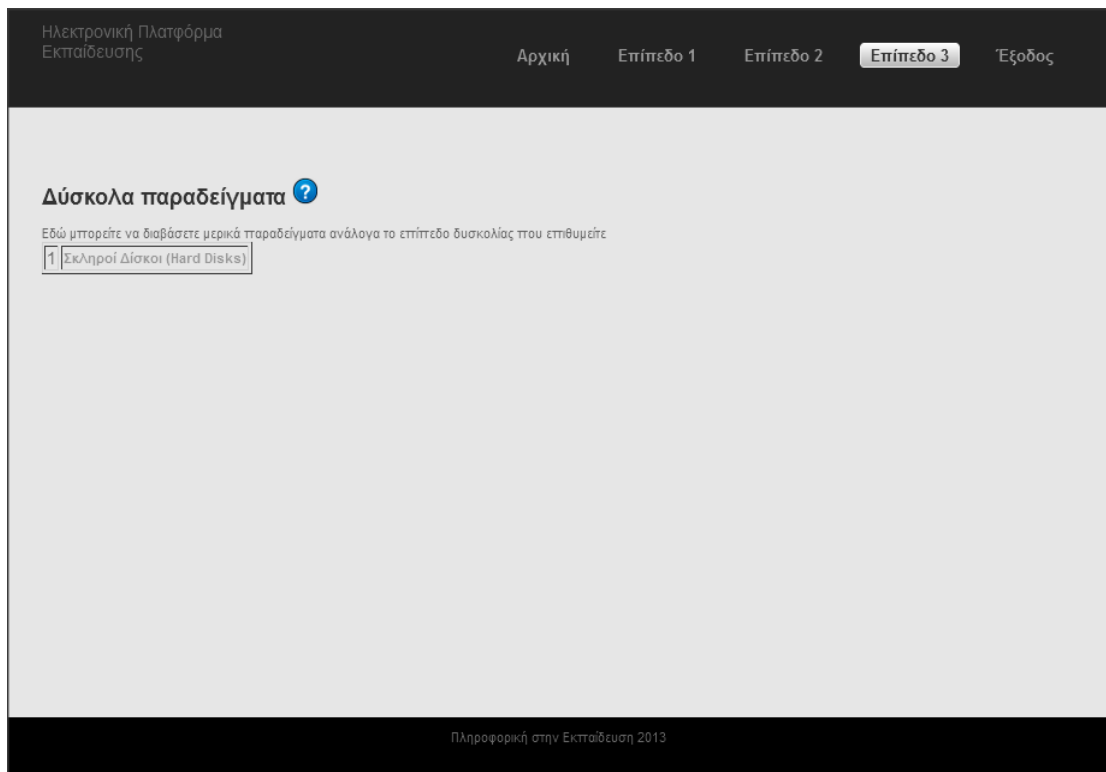


Αν ο μαθητής επιλέξει το “ ? ” παραπάνω θα του εμφανιστεί μέσα στη σελίδα το ακόλουθο μήνυμα που του εξηγεί όπως και σε κάθε σελίδα τι μπορεί να κάνει.

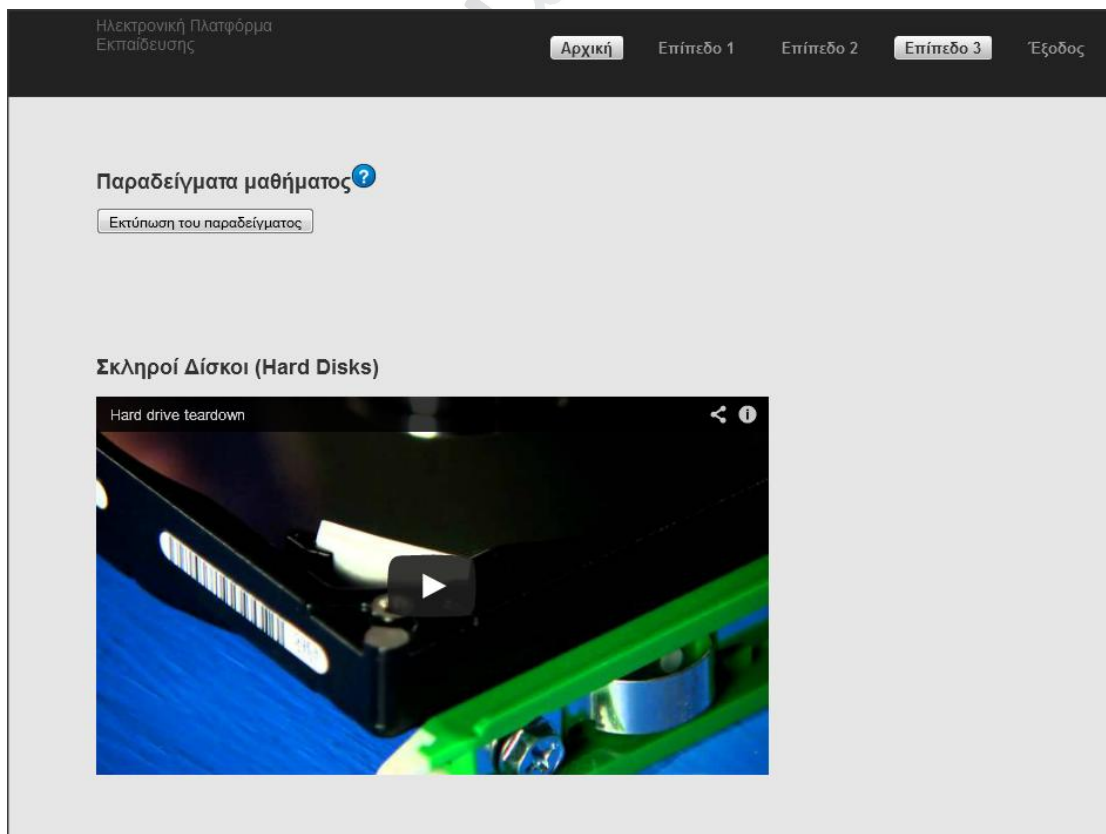


Στη συνέχεια, αν ο μαθητής επιλέξει από το μενού «Παραδείγματα» μπορεί να δει τα παραδείγματα που επέλεξε ο καθηγητής ανάλογα πάντα με το επίπεδο δυσκολίας που θα επιλέξει. Τα παραδείγματα αποτελούνται από 3 επίπεδα δυσκολίας, το επίπεδο 1 που είναι τα εύκολα παραδείγματα, το επίπεδο 2 που είναι τα μέτρια παραδείγματα και το επίπεδο 3 που είναι τα δύσκολα παραδείγματα.

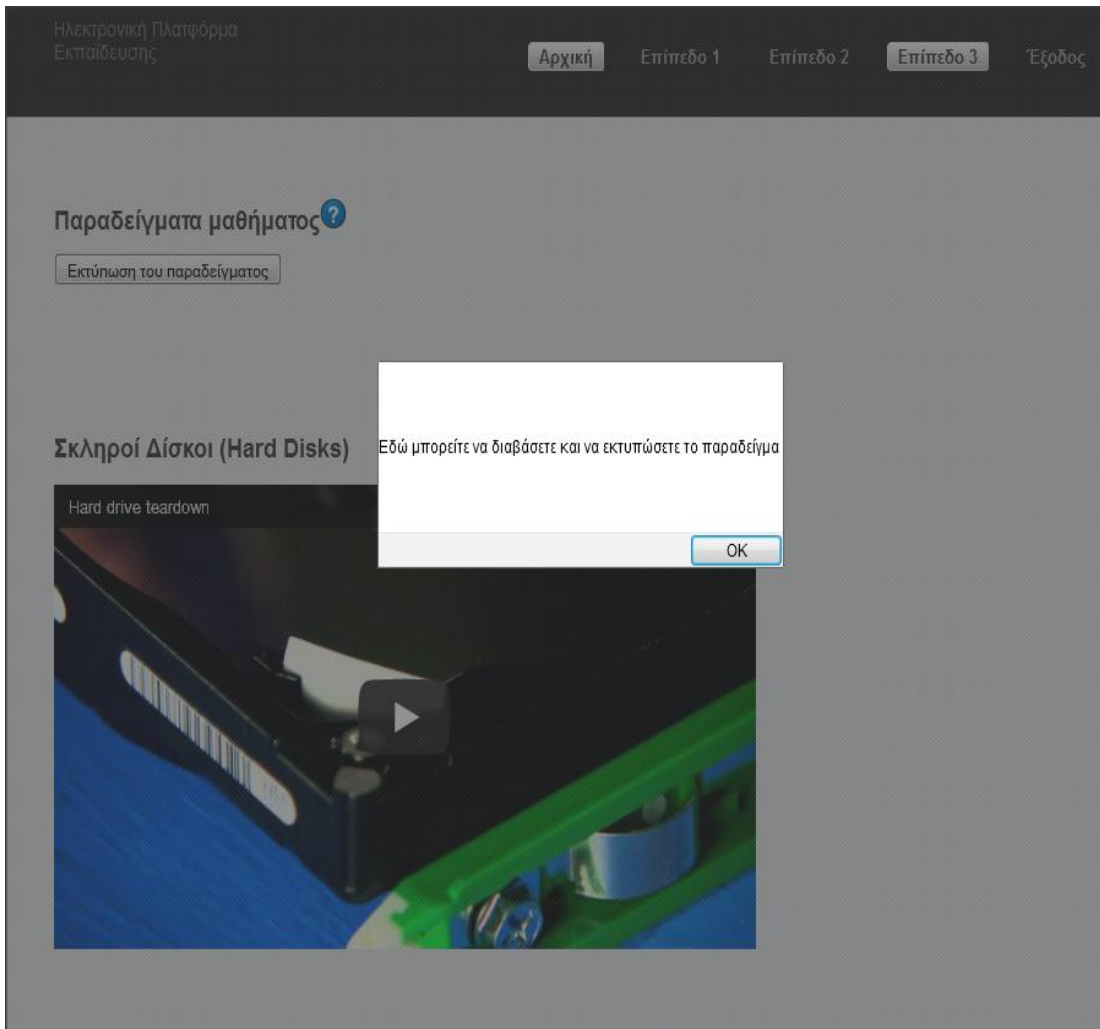
Ας πούμε για παράδειγμα ότι ο μαθητής επιλέγει το επίπεδο 3, δηλαδή το δύσκολο παράδειγμα θα του εμφανιστεί το παρακάτω.



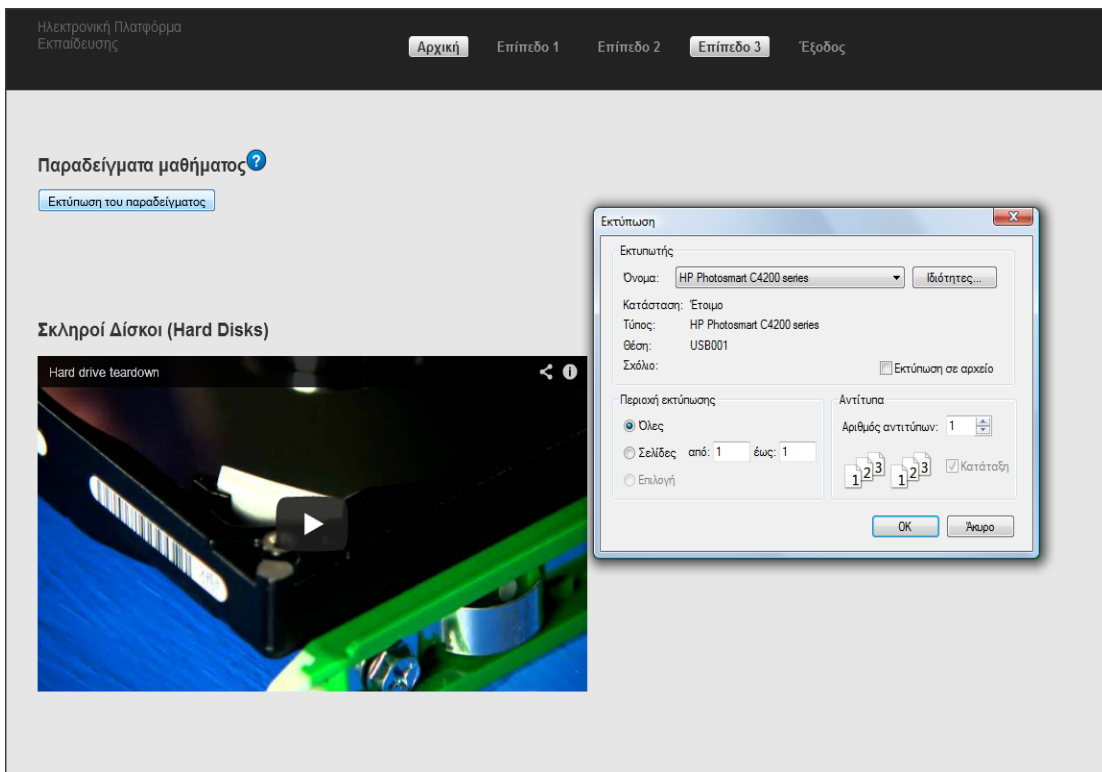
Όταν ο μαθητής επιλέξει το παράδειγμα «Σκληροί Δίσκοι», ο καθηγητής για το συγκεκριμένο παράδειγμα έχει αναρτήσει ένα παράδειγμα σε μορφή Βίντεο από το youtube.



Το ερωτηματικό “ ? ” παραπάνω αν το επιλέξει ο μαθητής του υπενθυμίζει ότι μπορεί να διαβάσει και να εκτυπώσει το παράδειγμα, όπως φαίνεται παρακάτω.

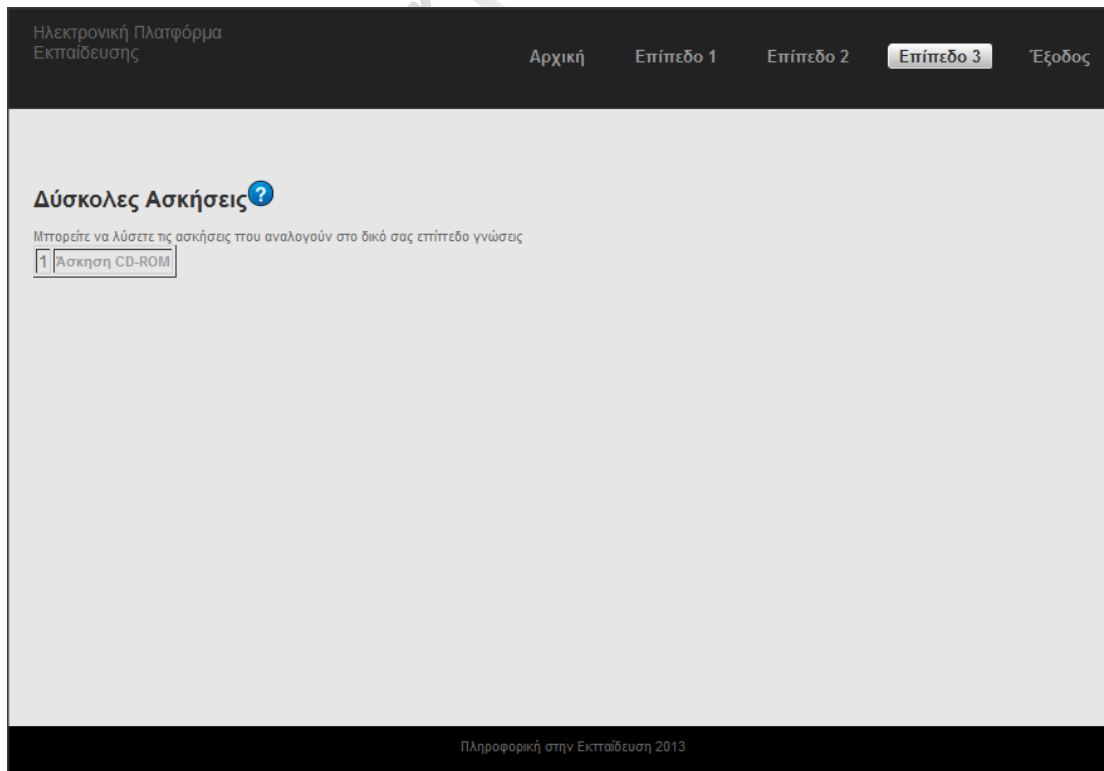


Αν ο μαθητής επιλέξει εκτύπωση του παραδείγματος τότε εμφανίζεται το παράθυρο της εκτύπωσης και ύστερα πατάει ok , όπως φαίνεται παρακάτω.

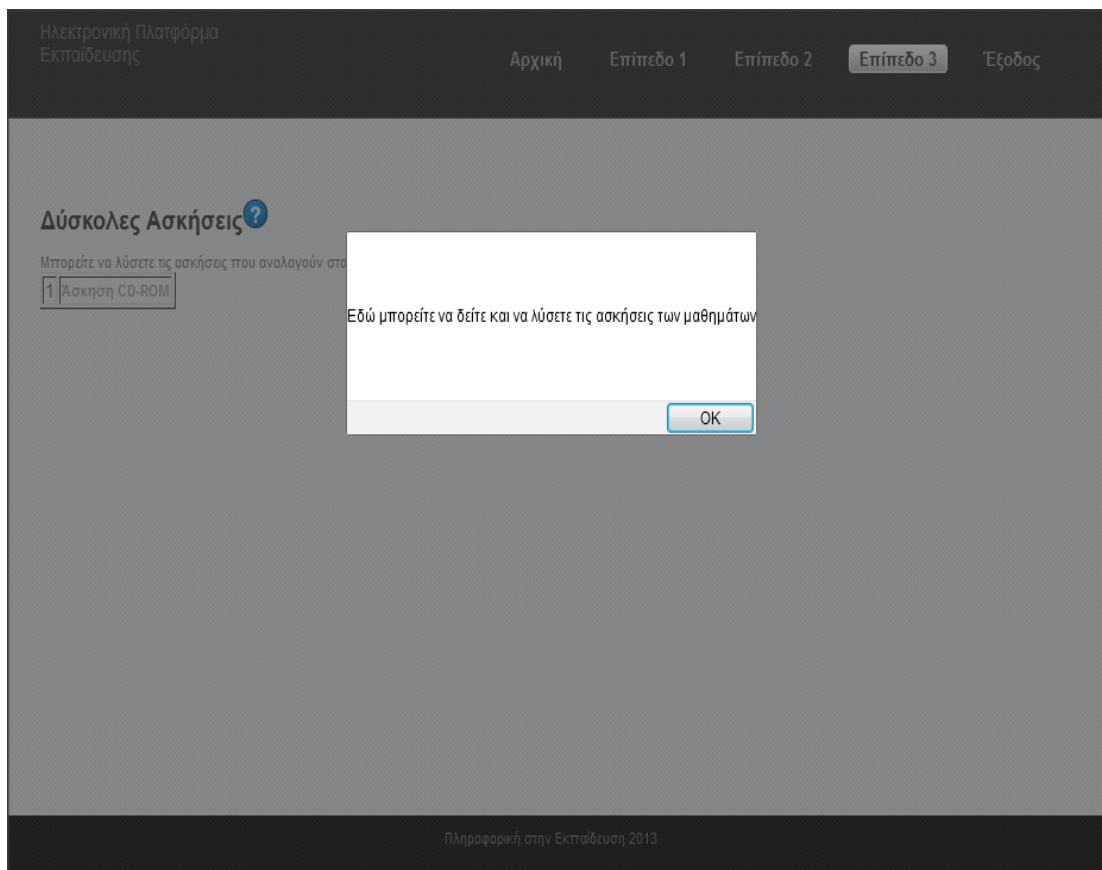


Παρόμοια ισχύουν και για το παράδειγμα επιπέδου 1 και για το παράδειγμα επιπέδου 2.

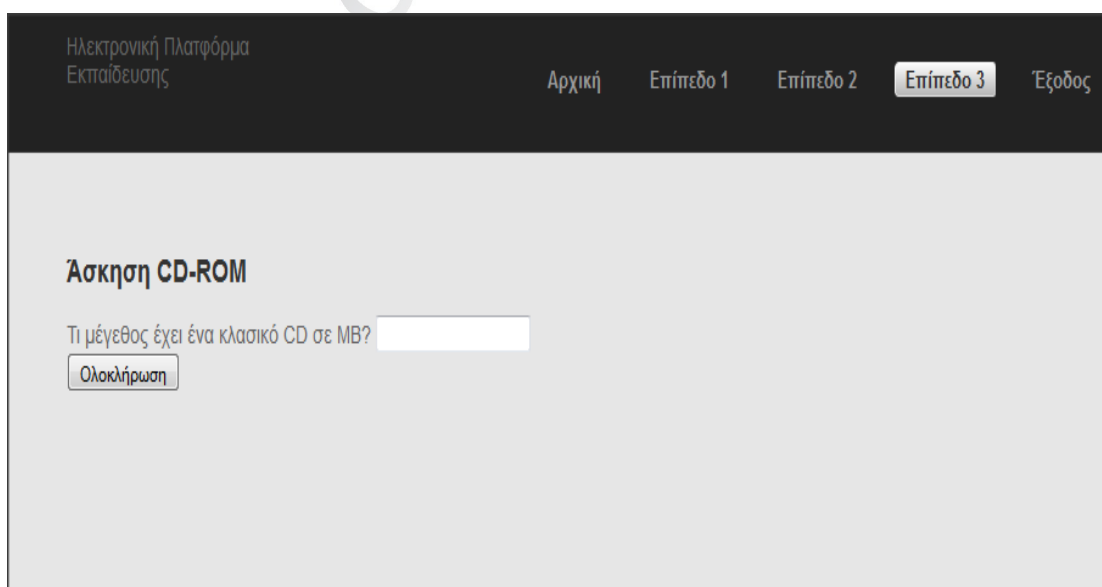
Στη συνέχεια, ο μαθητής αφού τελειώσει με τα παραδείγματα επιλέγει πάλι την αρχική σελίδα για να προχωρήσει στις ασκήσεις που έχει βάλει ο καθηγητής. Στις ασκήσεις έχει πάλι να επιλέξει μεταξύ τριών επιπέδων, του επιπέδου 1, του επιπέδου 2, του επιπέδου 3. Για παράδειγμα, αν ο μαθητής επιλέξει το επίπεδο 3 των ασκήσεων θα εμφανιστεί το παρακάτω.



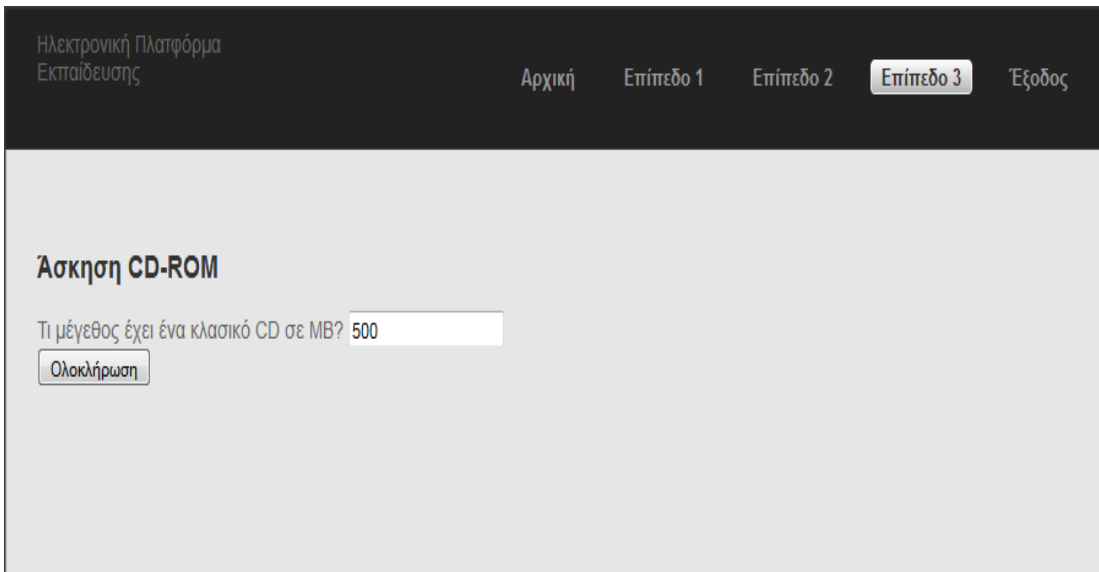
Αν ο μαθητή επιλέξει το “ ? ” τότε εμφανίζεται στην ίδια σελίδα το παρακάτω μήνυμα.



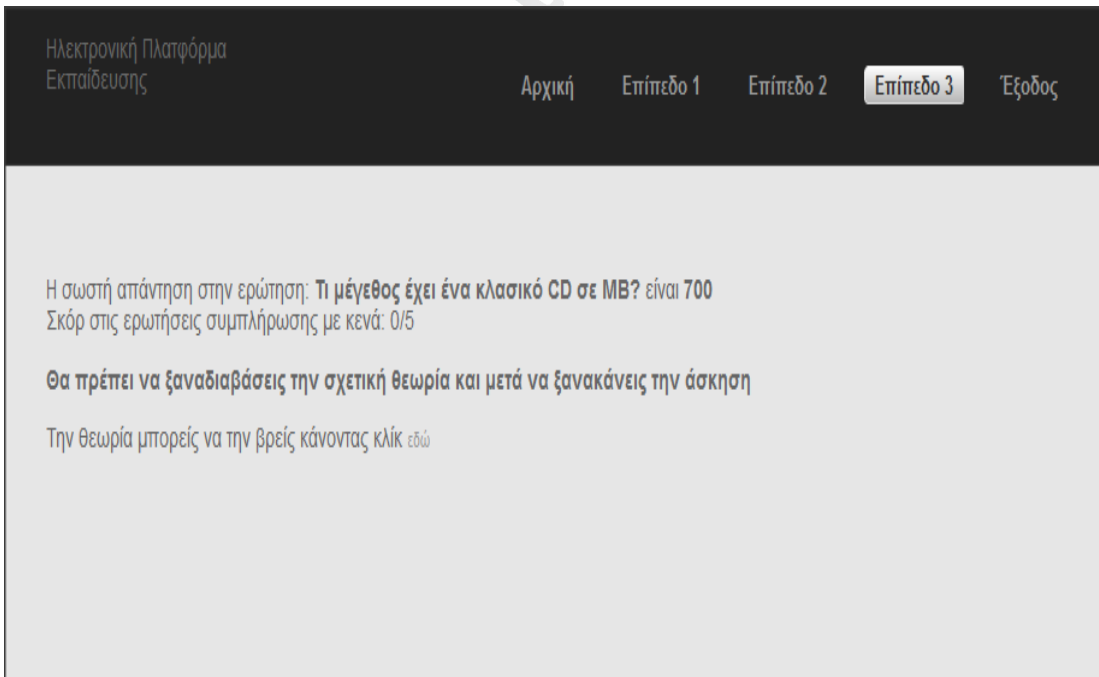
Στη συνέχεια, πατάει ok και κάνει κλικ στην «Άσκηση CD-ROM» και του εμφανίζει την ερώτηση της συγκεκριμένης άσκησης. Οι ασκήσεις μπορεί να περιέχουν όσες ερωτήσεις θέλει ο καθηγητής. Η ερώτηση στην άσκηση φαίνεται παρακάτω.



Έστω, ο μαθητής για παράδειγμα ότι έδωσε στην παραπάνω ερώτηση την απάντηση 500, όπως φαίνεται παρακάτω.



Επειδή η απάντηση που έδωσε είναι λανθασμένη, μόλις πατήσει ολοκλήρωση θα του εμφανιστεί η σωστή απάντηση, το σκορ και ότι πρέπει να διαβάσει πάλι τη σχετική θεωρία, όπως φαίνεται παρακάτω.




Άρα, ο μαθητής επιλέγει από παραπάνω τη λέξη «εδώ» για να οδηγηθεί στη σχετική θεωρία, η οποία είναι η παρακάτω για να τη ξαναδιαβάσει.

Ηλεκτρονική Πλατφόρμα
Εκπαίδευσης

Αρχική Επίπεδο 1 Επίπεδο 2 Επίπεδο 3 Έξοδος

Θεωρία Μαθήματος ?

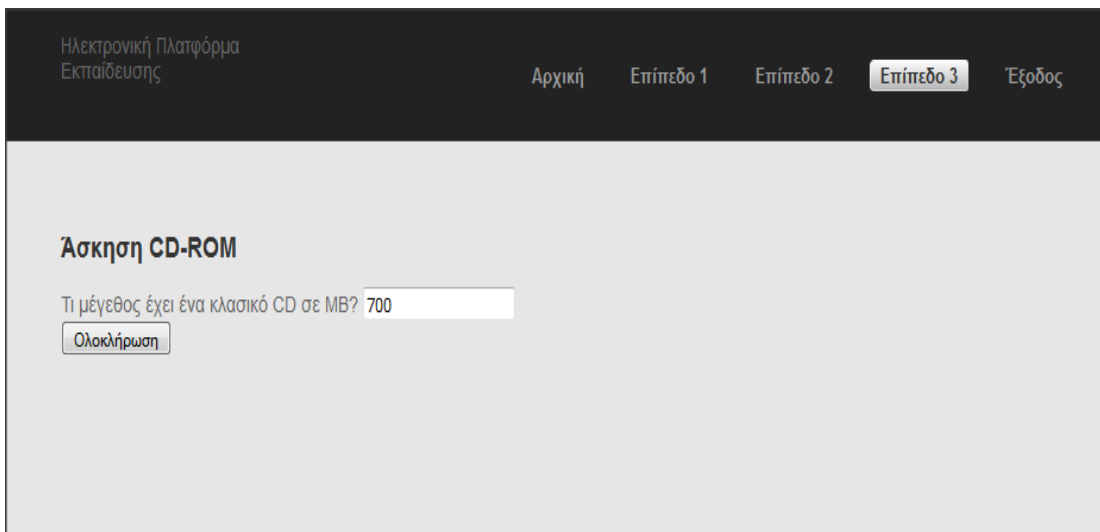
Εκτύπωση της θεωρίας Αποθήκευση επιλεγμένων προτάσεων Εμφάνιση_S.O.S Τεστ Θεωρίας



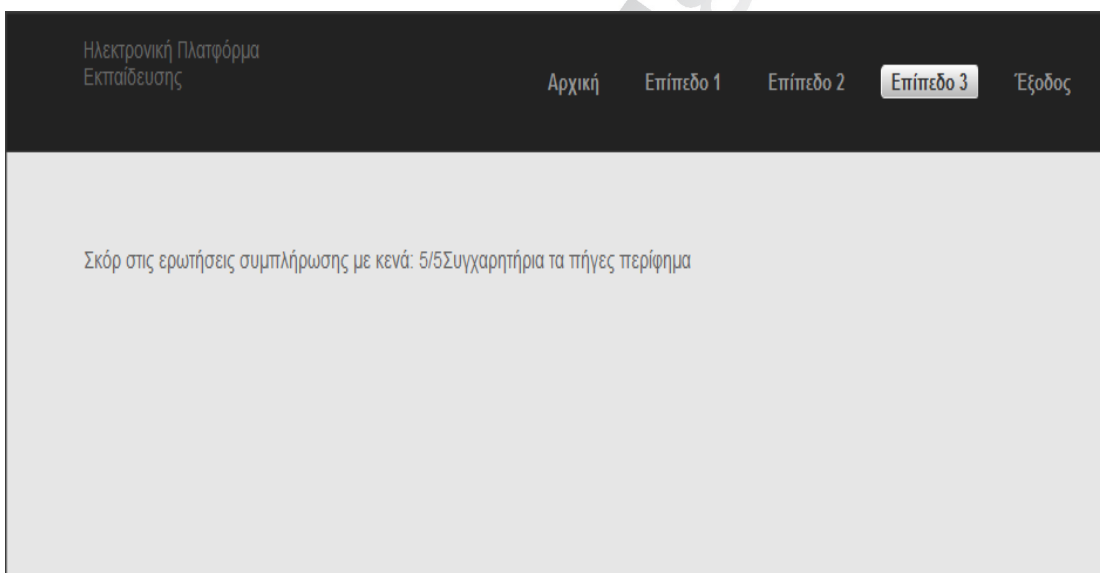
Οπτικοί Δίσκοι (Optical Disks)

Οι οπτικοί δίσκοι που χρησιμοποιούνται στα σημερινά υπολογιστικά συστήματα είναι τα CDs (compact disks) και τα DVDs (Digital Video Disks). Μια για τα τελευταία δεν υπάρχει ακόμη μια κοινή ενιαία αντιμετώπιση παρακάτω συζήτηση επικεντρώνεται στα CD. Τα CD εισήχθησαν το 1980 για ψηφιακή αποθήκευση και αναπαραγωγή ήχου και έκτοτε έχουν γίνει πιο φθηνά, πολύ πιο αξιόπιστα και η πυκνότητα εγγραφής πληροφοριών σε αυτά έχει αυξηθεί σημαντικά. Οι λόγοι αυτοί οδήγησαν στην υιοθέτησή τους στα τρέχοντα υπολογιστικά συστήματα, στην αρχή με τη μορφή των CD ROMs. Τα CD ROMs κατασκευάζονται μέσω πίεσης έναντι ενός πρότυπου καλουπιού. Η πίεση αυτή δημιουργεί κοιλίδες στην επιφάνεια του CD, οι οποίες ανακλούν διαφορετικά το φως από ότι η υπόλοιπη επιφάνεια του δίσκου. Η αποθήκευση της πληροφορίας σε ένα CD γίνεται όμοια με αυτήν ενός δίσκου, με μόνη διαφορά ότι ενώ στο δίσκο τα κανάλια είναι οργανωμένα σαν ομόκεντρο κύκλοι, εδώ έχουμε μια σπειροειδή μορφή. Ο λόγος είναι ότι ένας δίσκος περιστρέφεται με σταθερή γωνιακή ταχύτητα και αλλάζουμε τη πυκνότητα εγγραφής, ενώ σε ένα οπτικό δίσκο η γραμμική ταχύτητα και η πυκνότητα εγγραφής είναι σταθερές. Πρόσφατα στην αγορά εμφανίστηκαν οι οπτικοί δίσκοι τεχνολογίας WORM (write once read many) και CD-R (read / write CDs). Για την εγγραφή τους απαιτείται ειδικευμένη συσκευή, η οποία χαράζει τον οπτικό δίσκο με ακτίνα laser χαμηλής εντάσεως. Η εγγραφή σε αυτές τις συσκευές διαρκεί σημαντικά περισσότερο από ότι η ανάγνωση ενός δίσκου.

Αφού τη διαβάσει πηγαίνει πάλι στην άσκηση και δίνει το 700 αυτή τη φορά που είναι η σωστή απάντηση όπως φαίνεται παρακάτω.



Αφού ο μαθητής απάντησε σωστά παίρνει όλους τους βαθμούς, όπως φαίνεται παρακάτω.



Παρόμοια ισχύουν και για την άσκηση επιπέδου 1 και για την άσκηση επιπέδου 2.

Στη συνέχεια ο μαθητής επιλέγει την αρχική σελίδα για να προχωρήσει. Αν θέλει μπορεί να επιλέξει από το μενού το παρακάτω διαγώνισμα για να το λύσει.

Θεωρία Επισημάνσεις Παραδείγματα Ασκήσεις **Διαγώνισμα** Πρόοδος Έξοδος

Διαγώνισμα τριμήνου

?

Μπορείτε να αντιπαραβάλλετε το δυαδικό ψηφίο που μπορεί να πάρει μόνο τις τιμές 0 και ____

2 Βαθμοί

πολλαπλάσια του ενός δυαδικού ψηφίου : Τετράδα (nibble) = ποσότητα τεσσάρων (22) δυαδικών ψηφίων • Byte (οκτάδα) = ποσότητα οκτώ (23) δυαδικών ψηφίων • Kilobyte - KByte (KB) = ποσότητα 1024 (210) Bytes • Megabyte - MByte (MB) = ποσότητα 1024 (210) KBytes = 220 Bytes • Gigabyte - GByte (GB) = ποσότητα 1024 (210) MBytes = 230 Bytes • Terabyte - TByte (TB) = ποσότητα 1024 (210) GByte = 240 Bytes ΣΩΣΤΟ ΛΑΘΟΣ

6 Βαθμοί

Αν ο μαθητής πατήσει το “ ? ”, θα του εμφανιστεί το παρακάτω μήνυμα που του εξηγεί τι πρέπει να κάνει.

Ειδοποίηση από τη σελίδα στη διεύθυνση 127.0.0.1: x

Εδώ μπορείτε να λύσετε το διαγώνισμα του μαθήματος
Ο χρόνος περιγράφεται πάνω αριστερά

Θεωρία Επισημάνσεις Παραδείγματα Ασκήσεις **Διαγώνισμα** Πρόοδος Έξοδος

Διαγώνισμα τριμήνου

?

Μπορείτε να αντιπαραβάλλετε το δυαδικό ψηφίο που μπορεί να πάρει μόνο τις τιμές 0 και ____

2 Βαθμοί

πολλαπλάσια του ενός δυαδικού ψηφίου : Τετράδα (nibble) = ποσότητα τεσσάρων (22) δυαδικών ψηφίων • Byte (οκτάδα) = ποσότητα οκτώ (23) δυαδικών ψηφίων • Kilobyte - KByte (KB) = ποσότητα 1024 (210) Bytes • Megabyte - MByte (MB) = ποσότητα 1024 (210) KBytes = 220 Bytes • Gigabyte - GByte (GB) = ποσότητα 1024 (210) MBytes = 230 Bytes • Terabyte - TByte (TB) = ποσότητα 1024 (210) GByte = 240 Bytes ΣΩΣΤΟ ΛΑΘΟΣ

6 Βαθμοί

Έστω για παράδειγμα, ο μαθητής ότι δώσει για απάντηση τον αριθμό 1 και μετά επιλέξει το σωστό, όπως φαίνεται παρακάτω.

Θεωρία Επισημάνσεις Παραδείγματα Ασκήσεις **Διαγώνισμα** Πρόοδος Έξοδος

Διαγώνισμα τριμήνου

?

Μπορείτε να αντιστοιχάσετε το δυαδικό ψηφίο που μπορεί να πάρει μόνο τις τιμές 0 και ____

1 *2 Βαθμοί*

πολλαπλάσια του ενός δυαδικού ψηφίου : Τετράδα (nibble) = ποσότητα τεσσάρων (2²) δυαδικών ψηφίων • Byte (οκτάδα) = ποσότητα οκτώ (2³) δυαδικών ψηφίων • Kilobyte - KByte (KB) = ποσότητα 1024 (2¹⁰) Bytes • Megabyte - MByte (MB) = ποσότητα 1024 (2¹⁰) KBytes = 2²⁰ Bytes • Gigabyte - GByte (GB) = ποσότητα 1024 (2¹⁰) MBytes = 2³⁰ Bytes • Terabyte - TByte (TB) = ποσότητα 1024 (2¹⁰) GByte = 2⁴⁰ Bytes • ΣΩΣΤΟ ΛΑΘΟΣ

6 Βαθμοί

Όταν πατήσει ολοκλήρωση θα του εμφανιστεί το εξής.

Ηλεκτρονική Πλατφόρμα
Εκπαίδευσης

Αρχική **Επίπεδο 1** Επίπεδο 2 Επίπεδο 3 Έξοδος

Σκόρ στις ερωτήσεις συμπλήρωσης με κενά: 8/8 Συγχαρητήρια τα πήγες περίφημα

Στη συνέχεια, ο μαθητής πατώντας εκεί που λέει αρχική οδηγείται στην αρχική σελίδα από που μπορεί να δει την πρόοδό του και τα λάθη του, όπως γίνεται εμφανές παρακάτω.

Θεωρία
Επισημάνσεις
Παραδείγματα
Ασκήσεις
Διαγώνισμα
Πρόοδος
Έξοδος

Πρόοδος και ιστορικό λαθών Μαθητή ?

Εκτύπωση της σελίδας

Πρόοδος Μαθητή

2014-11-10 19:09:14	Ασκηση	Βαθμός: 5
2014-11-10 19:09:05	Ασκηση	Βαθμός: 0
2014-11-10 19:08:36	Ασκηση	Βαθμός: 0
2014-11-10 19:08:27	Τέστ θεωρίας	Βαθμός: 10
2014-11-10 19:05:58	Διαγώνισμα	Βαθμός: 8
2014-11-10 16:05:37	Ασκηση	Βαθμός: 0
2014-11-10 16:04:05	Τέστ θεωρίας	Βαθμός: 0

Συνολική Πρόοδος Μαθητών

Ασκήσεις: 3.5714285714285716 στα 10

Τεστ: 1.6666666666666667 στα 10

Διαγώνισμα: 4 στα 10

Ιστορικό λάθως απαντήσεων

Στην ερώτηση: **Στα πρώτα χρόνια παρουσίας των ηλεκτρονικών υπολογιστών ο προγραμματισμός γινόταν με την τοποθέτηση χιλιάδων διακοπών σε συγκεκριμένες θέσεις. Η σωστή απάντηση είναι ΝΑΙ**

Στην ερώτηση: **Τι μέγεθος έχει ένα κλασικό CD σε MB? Η σωστή απάντηση είναι 700**

Στην ερώτηση: **Τι μέγεθος έχει ένα κλασικό CD σε MB? Η σωστή απάντηση είναι 700**

Στην ερώτηση: **Τι μέγεθος έχει ένα κλασικό CD σε MB? Η σωστή απάντηση είναι 700**

Επιπλέον, αν ο μαθητής επιλέξει το ερωτηματικό “ ? ” θα του εμφανιστεί το παρακάτω παράθυρο.

Θεωρία
Επισημάνσεις
Παραδείγματα
Ασκήσεις
Διαγώνισμα
Πρόδος
Έξοδος

Πρόδος και ιστορικό λαθών Μαθητή ?

Εκτύπωση της σελίδας

Πρόδος Μαθητή

2014-11-10 19:09:14	Άσκηση	Βαθμός: 5
2014-11-10 19:09:05	Άσκηση	Βαθμός: 0
2014-11-10 19:08:36	Άσκηση	Βαθμός: 0
2014-11-10 19:08:27	Τέστ θεωρίας	Βαθμός: 10
2014-11-10 19:05:58	Διαγώνισμα	Βαθμός: 8
2014-11-10 16:05:37	Άσκηση	Βαθμός: 0
2014-11-10 16:04:05	Τέστ θεωρίας	Βαθμός: 0

Συνολική Πρόδος Μαθητών

Ασκήσεις: 3.5714285714285716 στα 10

Τεστ: 1.6666666666666667 στα 10

Διαγώνισμα: 4 στα 10

Ιστορικό λάθως απαντήσεων

Στην ερώτηση: Στα πρώτα χρόνια παρουσίας των ηλεκτρονικών υπολογιστών ο προγραμματισμός γινόταν με την τοποθέτηση χιλιάδων διακοπών σε συγκεκριμένες θέσεις. Η σωστή απάντηση είναι ΝΑΙ

Στην ερώτηση: Τι μέγεθος έχει ένα κλασικό CD σε MB? Η σωστή απάντηση είναι 700

Στην ερώτηση: Τι μέγεθος έχει ένα κλασικό CD σε MB? Η σωστή απάντηση είναι 700

Στην ερώτηση: Τι μέγεθος έχει ένα κλασικό CD σε MB? Η σωστή απάντηση είναι 700

Μήνυμα από ιστοσελίδα

Εδώ μπορείτε να δείτε την πρόδο σας σε σχέση με το σύνολο της προόδου όλων των μαθητών. Επίσης μπορείτε να δείτε το ιστορικό των λάθως απαντήσεων σας.

OK

Επιπρόσθετα, μπορεί να εκτυπώσει αυτή τη σελίδα της προόδου του και του ιστορικού των λαθών του, όπως παρουσιάζεται παρακάτω.

The screenshot shows a web application interface with a navigation bar at the top containing: Θεωρία, Επσημάνσεις, Παραδείγματα, Ασκήσεις, Διαγώνισμα, **Πρόοδος**, Έξοδος. The main content area is titled "Πρόοδος και ιστορικό λαθών Μαθητή" and includes a "Εκτύπωση της σελίδας" button. Below this is a table of student progress:

Πρόοδος Μαθητή		
2014-11-10 19:09:14	Άσκηση	Βαθμός: 5
2014-11-10 19:09:05	Άσκηση	Βαθμός: 0
2014-11-10 19:08:36	Άσκηση	Βαθμός: 0
2014-11-10 19:08:27	Τέστ θεωρίας	Βαθμός: 10
2014-11-10 19:05:58	Διαγώνισμα	Βαθμός: 8
2014-11-10 16:05:37	Άσκηση	Βαθμός: 0
2014-11-10 16:04:05	Τέστ θεωρίας	Βαθμός: 0

Below the table, there are summary statistics:

- Συνολική Πρόοδος Μαθητών
- Ασκήσεις: 3.5714285714285716 στα 10
- Τεστ: 1.666666666666667 στα 10
- Διαγώνισμα: 4 στα 10

 An "Εκτύπωση" dialog box is overlaid on the right, showing printer selection options (HP Photosmart C4200 series, Microsoft XPS Document Writer) and page range settings (1-12).

Στη συνέχεια, ο μαθητής μπορεί να επιλέξει κάποια από όλες τις προηγούμενες επιλογές ή να πατήσει έξοδο.

7.2 Καθηγητής

Τώρα θα συνδεθούμε από την αρχική σελίδα μας ως καθηγητής, επιλέγοντας αυτή τη φορά το καθηγητής.

The screenshot shows a login page titled "Εκπαιδευτικό λογισμικό για το μάθημα: Εισαγωγή στην Πληροφορική". It features a header "Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Εκπαίδευσης" and a navigation bar. The main content area includes:

- Fields for "Όνομα Χρήστη" and "Κωδικός".
- Radio buttons for "Μαθητής" (selected) and "Καθηγητής".
- A link "Εγγραφή νέου μαθητή".
- An "Εισόδος" button with a question mark icon.
- Text: "ΑΝΔΡΙΑΝΑ ΓΕΡΜΟΛΑ" and "ΑΜ: ΜΠΠΛ/11011".
- Text: "Μπορείτε να κάνετε είσοδο στις υπηρεσίες μας από την παρακάτω Φόρμα εισόδου."

The footer contains the text "Πληροφορική στην Εκπαίδευση 2013".

Έπειτα, ο καθηγητής έχει ορίσει σαν όνομα χρήστη teacher και σαν κωδικό teacher και όταν τα συμπληρώσει πατάει είσοδο, όπως φαίνεται παρακάτω.

Ηλεκτρονική Πλατφόρμα
Εκπαίδευσης

Εκπαιδευτικό λογισμικό για το μάθημα: Εισαγωγή στην Πληροφορική

Όνομα Χρήστη

Κωδικός

Μαθητής Καθηγητής

[Εγγραφή νέου μαθητή](#)

?

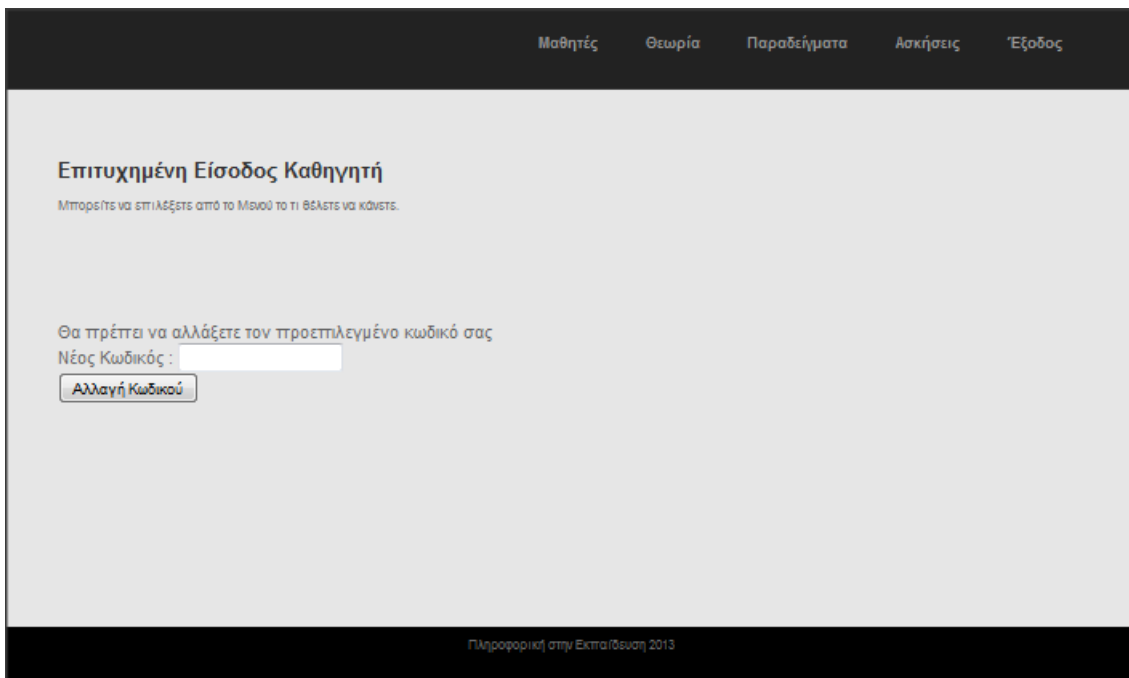
ΑΝΔΡΙΑΝΑ ΓΕΡΜΟΛΑ

ΑΜ: ΜΠΠΛ/11011

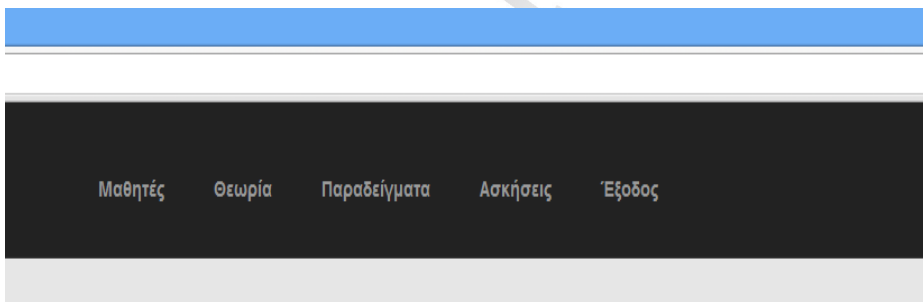
Μπορείτε να κάνετε είσοδο στις υπηρεσίες μας από την παρακάτω Φόρμα εισόδου.

Πληροφορική στην Εκπαίδευση 2013

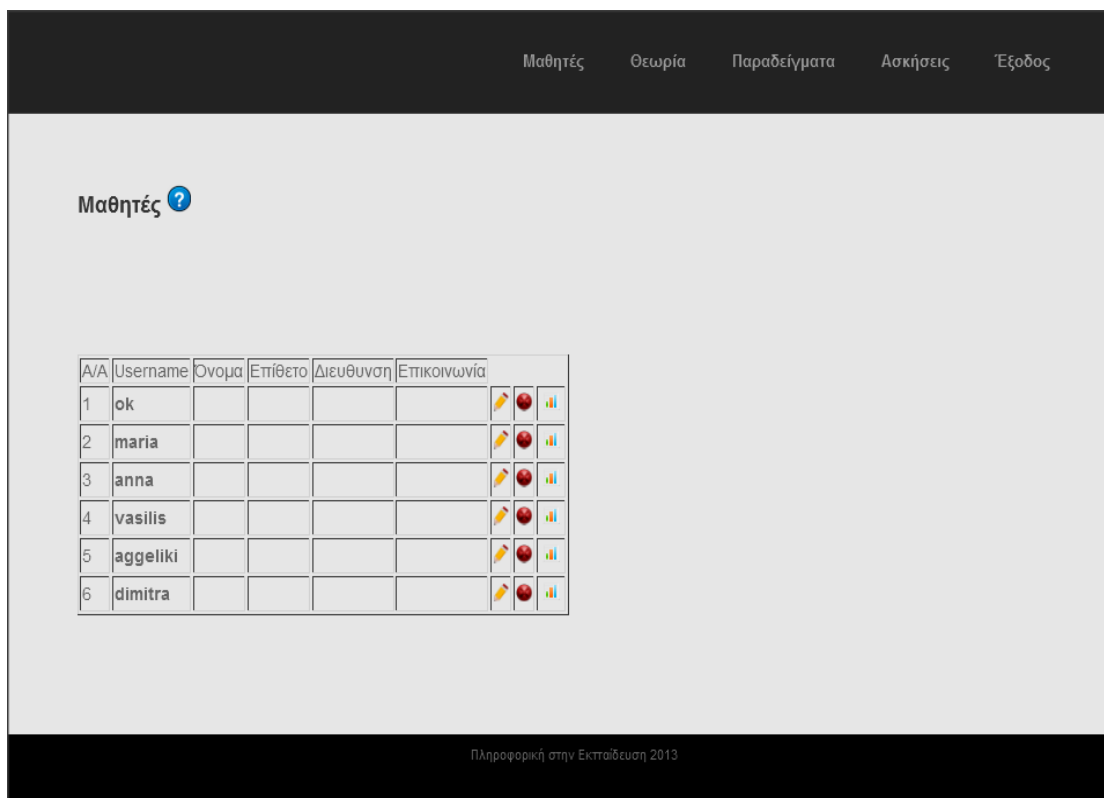
Ο καθηγητής έχει προεπιλεγμένο κωδικό και όνομα χρήστη «teacher». Μετά την επιτυχή είσοδό του, ο καθηγητής πρέπει να αλλάξει τον προεπιλεγμένο του κωδικό βάζοντας ένα νέο κωδικό και πατώντας αλλαγή κωδικού, όπως φαίνεται παρακάτω.



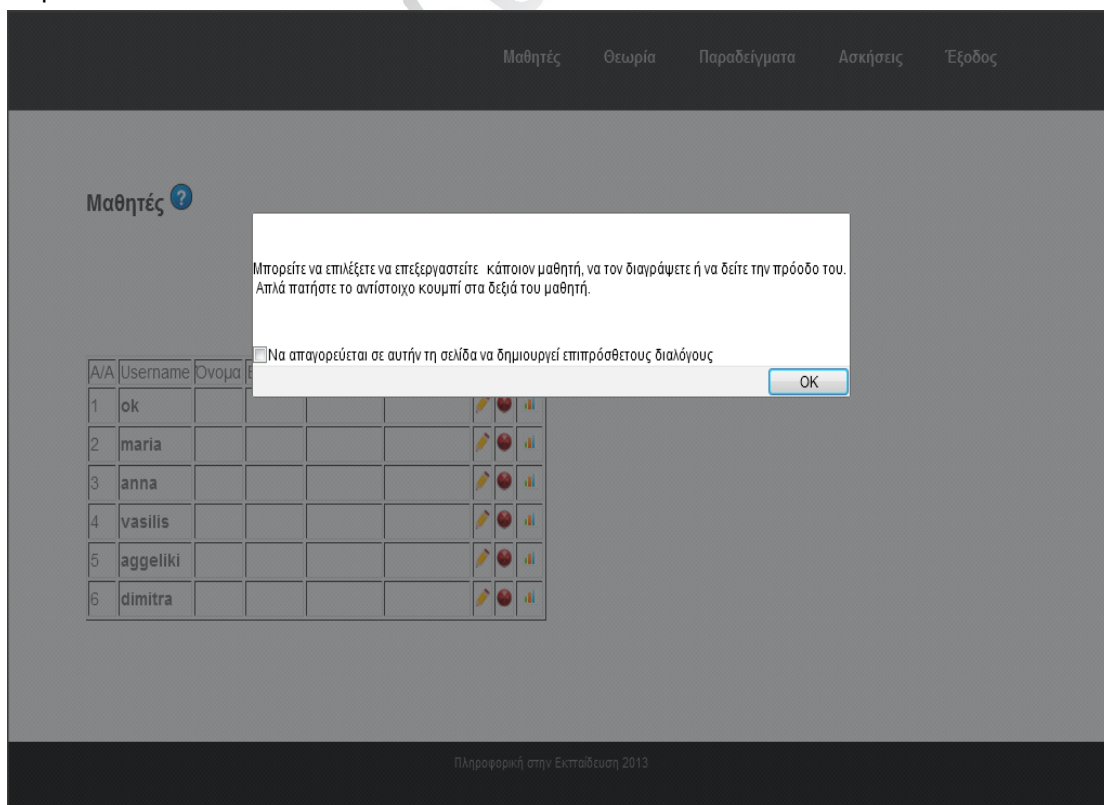
Ο καθηγητής έχει τις παρακάτω κατηγορίες επεξεργασίας. Δηλαδή μπορεί να επεξεργαστεί τους μαθητές, τη θεωρία, τα παραδείγματα, τις ασκήσεις και οποιαδήποτε στιγμή μπορεί να επιλέξει έξοδο από το σύστημα.



Αν ο καθηγητής επιλέξει εκεί που λείει μαθητές θα του εμφανιστεί το παρακάτω παράθυρο, όπου μπορεί να επεξεργαστεί να τους διαγράψει καθώς και να δει την πρόοδο τους, ανάλογα με το ποιο κουμπί θα πατήσει από αυτά που βρίσκονται αριστερά μετά τα στοιχεία του κάθε μαθητή.



Αν ο καθηγητής επιλέξει το "?", του εμφανίζονται οι επιλογές που έχει να κάνει όπως φαίνεται παρακάτω.
























Στην κατηγορία Θεωρία ο καθηγητής έχει την δυνατότητα να δημιουργήσει μια νέα θεωρία, να επεξεργαστεί μια υπάρχουσα ή να τη διαγράψει.

Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Εκπαίδευσης

Μαθητές Θεωρία Παραδείγματα Ασκήσεις Έξοδος

Δημιουργία νέας θεωρίας



A/A	Τίτλος	Επίπεδο		
1	ΠΡΟΛΟΓΟΣ	1		
2	Το μοντέλο του von Neumann	1		
3	Ο υπολογιστής σαν ιεραρχικό σύστημα	1		
4	Αναπαράσταση Δεδομένων	2		
5	Διαδικό Σύστημα : Το σύστημα του υπολογιστή	2		
6	Η εκτέλεση μιας εντολής	2		
7	Σκληροί Δίσκοι (Hard Disks)	3		
8	Μαγνητικές Ταινίες (Magnetic Tapes)	3		
9	Οπτικοί Δίσκοι (Optical Disks)	3		

Πληροφορική στην Εκπαίδευση 2013

Για παράδειγμα, όταν θέλει να προσθέσει μια νέα θεωρία ή να την επεξεργαστεί υπάρχει ο κατάλληλος Editor για αυτή τη δουλειά. Ο καθηγητής επιλέγει το επίπεδο δυσκολίας της θεωρίας και δίνει έναν νέο τίτλο για τη θεωρία αυτή. Επίσης μπορεί να επιλέξει μια εικόνα από τον υπολογιστή του για να ανέβει στο σύστημα. Ο καθηγητής μπορεί να υπογραμμίσει με μαρκαδοράκι τα SOS της θεωρίας, με ό,τι χρώμα αυτός επιθυμεί.

Αν ο καθηγητής επιλέξει το “?”, του εμφανίζονται οι επιλογές που έχει να κάνει όπως φαίνεται παρακάτω.















Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Εκπαίδευσης

Μαθητές Θεωρία Παραδείγματα Ασκήσεις Έξοδος

Δημιουργία νέας θεωρίας

?

Μπορείτε να Δημιουργήσετε μια νέα θεωρία.
Μπορείτε να επιλέξετε να επεξεργαστείτε κάποια θεωρία ή να την διαγράψετε. Πατήστε το αντίστοιχο κουμπί δίπλα από κάθε θεωρία

A/A	Τίτλος		
1	ΠΡΟΛΟ		
2	Το μον		
3	Ο υπολογιστής σαν ιεραρχικό σύστημα	1	 
4	Αναπαράσταση Δεδομένων	2	 
5	Διαδικό Σύστημα : Το σύστημα του υπολογιστή	2	 
6	Η εκτέλεση μιας εντολής	2	 
7	Σκληροί Δίσκοι (Hard Disks)	3	 
8	Μαγνητικές Ταινίες (Magnetic Tapes)	3	 
9	Οπτικοί Δίσκοι (Optical Disks)	3	 

OK

Πληροφορική στην Εκπαίδευση 2013

Αν ο καθηγητής θέλει να εισάγει μια νέα θεωρία, επιλέγει εκεί που λέει δημιουργία νέας θεωρίας και του εμφανίζεται το παρακάτω παράθυρο.

Μαθητές Θεωρία Παραδείγματα Ασκήσεις Έξοδος

Θεωρία ?

Level : Επίπεδο 1

Τίτλος:

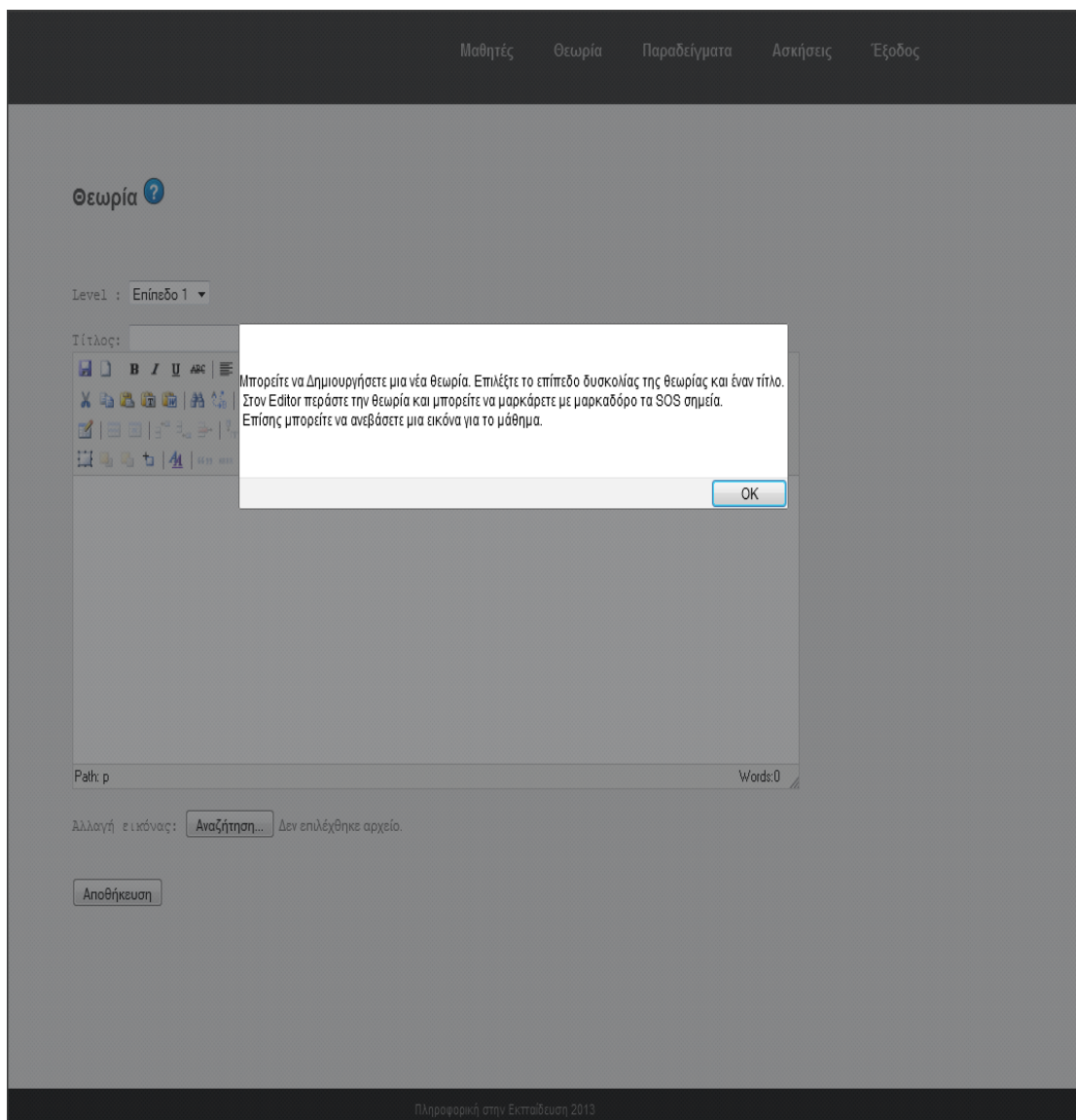
Path: p Words:0

Αλλαγή εικόνας: Αναζήτηση... Δεν επιλέχθηκε αρχείο.

Αποθήκευση

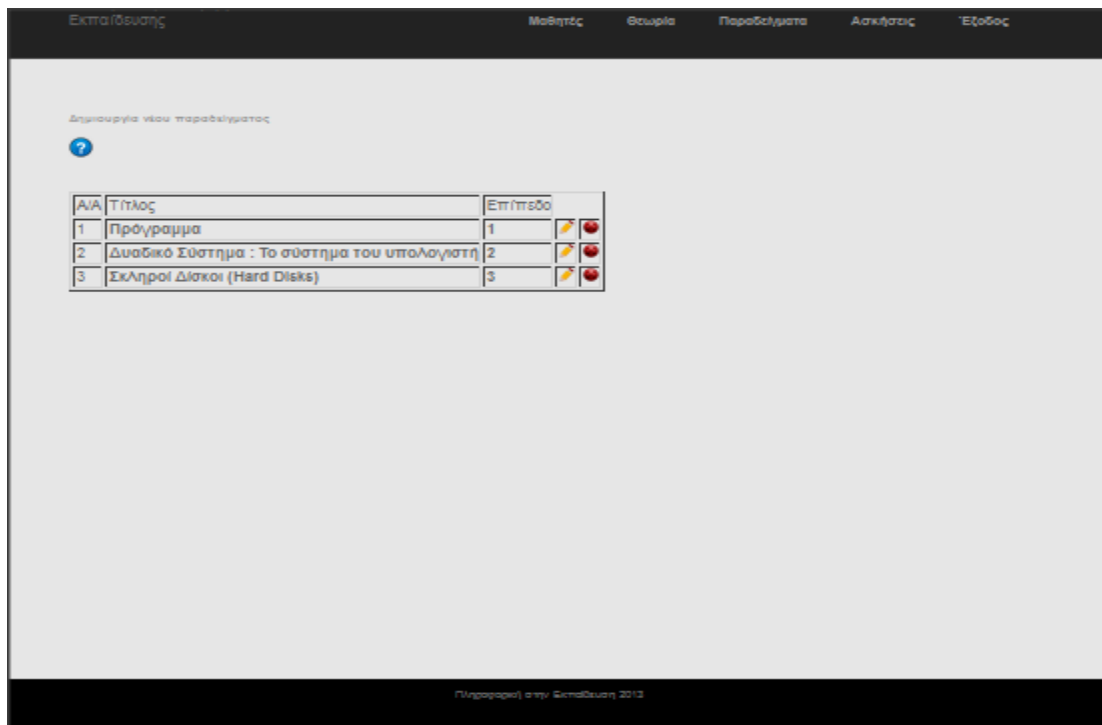
Πληροφορική στην Εκπαίδευση 2013

Αν επιλέξει το "?", του εμφανίζεται ένα παράθυρο με τις ενέργειες που μπορεί να εκτελέσει, όπως φαίνεται παρακάτω.

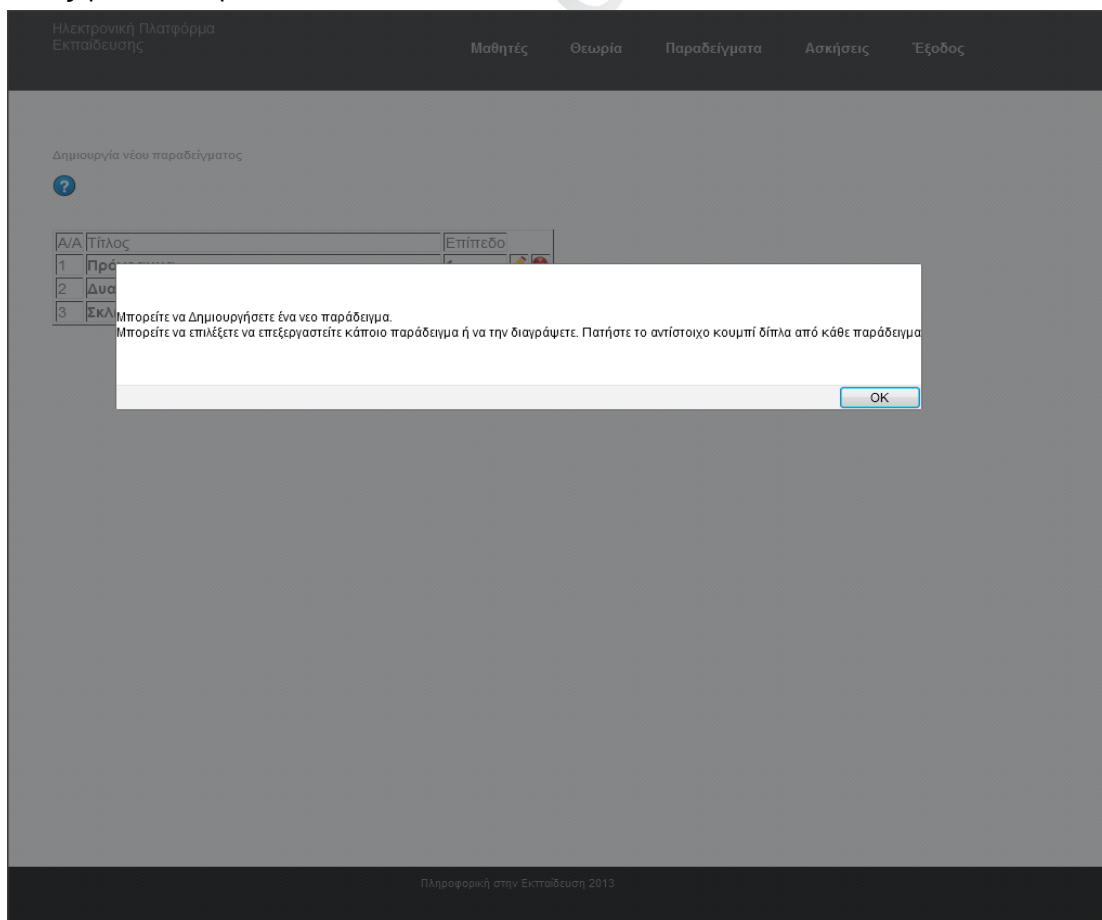


Παρακάτω φαίνεται ένα παράδειγμα δημιουργίας θεωρίας και ότι είναι με κίτρινο χρώμα είναι τα SOS που έχει ορίσει ο καθηγητής.

Το ίδιο με την θεωρία ισχύει και στα παραδείγματα, ο καθηγητής έχει τη δυνατότητα να προσθέσει, να επεξεργαστεί και να διαγράψει παραδείγματα ανάλογα με το επίπεδο δυσκολίας.



Αν επιλέξει το “?”, του εμφανίζεται ένα παράθυρο με τις ενέργειες που μπορεί να εκτελέσει, όπως φαίνεται παρακάτω.



Ο καθηγητής επιπλέον έχει τη δυνατότητα να προσθέσει ή να διαγράψει μια άσκηση, τεστ ή διαγώνισμα, όπως παρουσιάζεται παρακάτω.

Α/Α	Τίτλος	Επίπεδο	Τύπος	
1	Σκληρός Δίσκος	1	Τέστ	🔴
2	Διαγώνισμα τριμήνου	1	Διαγώνισμα	🔴
3	Άσκηση CD-ROM	3	Άσκηση	🔴
4	von Neumann	1	Τέστ	🔴
5	Ιεραρχικό σύστημα	1	Τέστ	🔴
6	Αναπαράσταση Δεδομένων	1	Τέστ	🔴
7	Δυαδικό Σύστημα	1	Τέστ	🔴
8	Εκτέλεση Εντολής	1	Τέστ	🔴
9	Μαγνητικές ταινίες	1	Τέστ	🔴
10	Οπτικοί δίσκοι	1	Τέστ	🔴

Πληροφορία στην Εισαγωγή 2013

Αν επιλέξει το "?", του εμφανίζεται ένα παράθυρο με τις ενέργειες που μπορεί να εκτελέσει, όπως φαίνεται παρακάτω.

Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Εκπαίδευσης

Μαθητές Θεωρία Παραδείγματα Ασκήσεις Έξοδος

Δημιουργία νέας άσκησης, τεστ ή διαγωνίσματος

?

Μπορείτε να Δημιουργήσετε ένα νέο τεστ, άσκηση ή Διαγώνισμα.
Μπορείτε να επιλέξετε να διαγράψετε κάποιο τεστ, Διαγώνισμα ή άσκηση. Πατήστε το αντίστοιχο κουμπί διαγραφής από τα δεξιά.

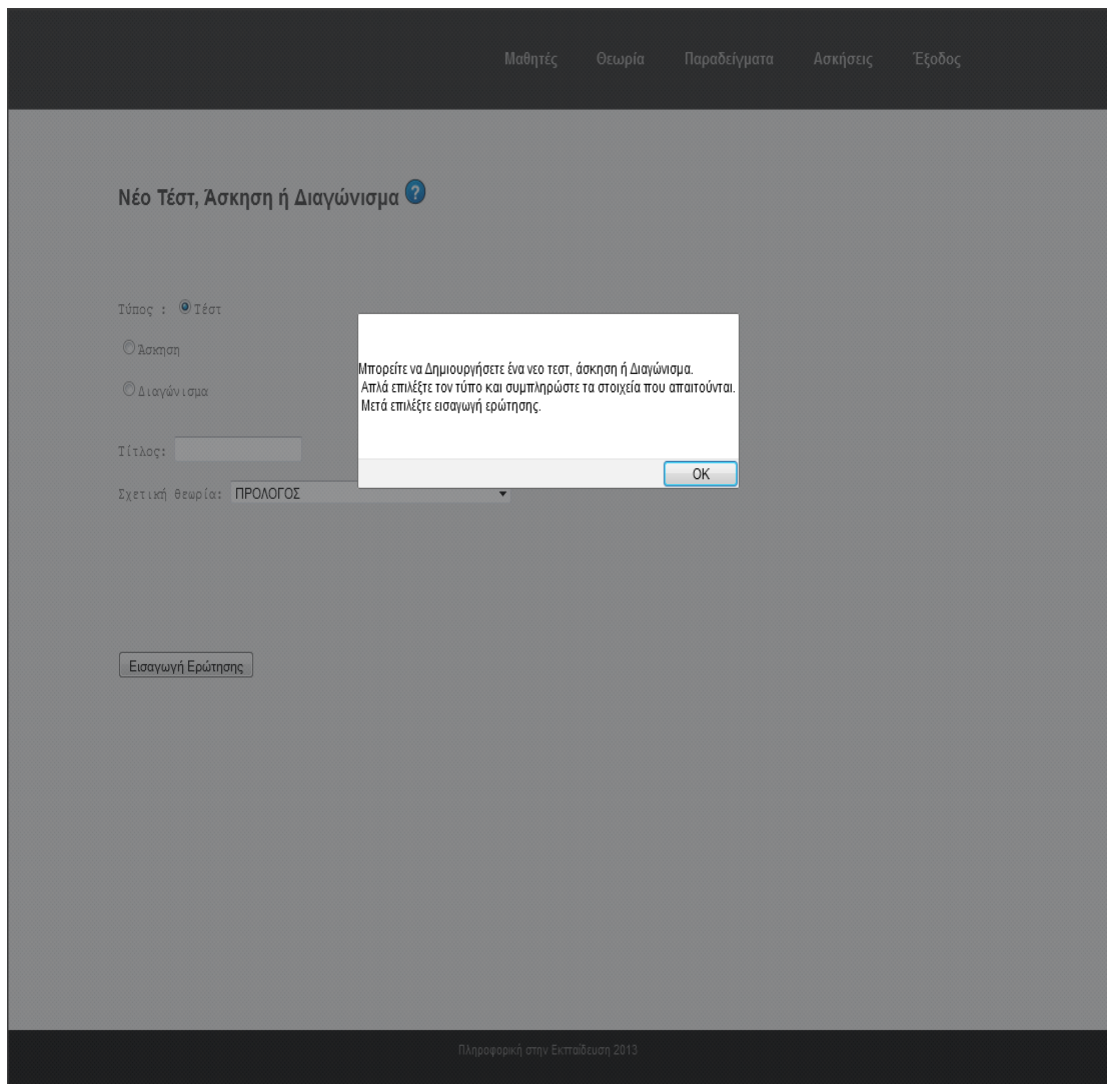
A/A	Τίτλος			
1	Σκληρός δίσκος			
2	Διαγώνισμα			OK
3	Άσκηση CD-ROM	3	Άσκηση	
4	von Neumann	1	Τέστ	
5	Ιεραρχικό σύστημα	1	Τέστ	
6	Αναπαράσταση Δεδομένων	1	Τέστ	
7	Διαδικό Σύστημα	1	Τέστ	
8	Εκτέλεση Εντολής	1	Τέστ	
9	Μαγνητικές ταινίες	1	Τέστ	
10	Οπτικοί δίσκοι	1	Τέστ	

Πληροφορική στην Εκπαίδευση 2013

Ο καθηγητής μπορεί να επιλέξει το είδος της εργασίας που επιθυμεί (Τεστ, Άσκηση, Διαγώνισμα) και να δώσει έναν τίτλο για την εργασία.

The screenshot shows a web application interface with a dark header containing navigation links: Μαθητής, Θεωρία, Παραδείγματα, Ασκήσεις, Έξοδος. The main content area has a title "Νέο Τέστ, Άσκηση ή Διαγώνισμα" with a help icon. Below the title are radio buttons for "Τύπος : Τέστ", "Άσκηση", and "Διαγώνισμα". There is a text input field for "Τίτλος:" and a dropdown menu for "Σχετική Θεωρία:" with "ΠΡΟΛΟΓΟΣ" selected. At the bottom of the form is a button labeled "Εισαγωγή Ερώτησης". A footer at the bottom of the page reads "Πληροφορίες στην Εκπαίδευση 2013".

Αν επιλέξει το "?", του εμφανίζεται ένα παράθυρο με τις ενέργειες που μπορεί να εκτελέσει, όπως εμφανίζεται στο επόμενο παράθυρο.



Έπειτα μπορεί να προσθέσει ερωτήσεις συμπλήρωσης κενού, πολλαπλών επιλογών και σωστού λάθους, καθώς μπορεί και να ορίσει και το βαθμό για κάθε ερώτηση. Τέλος, ο καθηγητής μπορεί να ολοκληρώσει την εργασία πατώντας το κουμπί «Ολοκλήρωση»

Μαθητές Θεωρία Παραδείγματα Ασκήσεις Έξοδος

Εισαγωγή Ερωτήσεων ?

Τύπος :

Συμπλήρωση κενού

Πολλαπλών επιλογών

Σωστό/Λάθος

Ερώτηση

Απάντηση

Βαθμός:

Αποθήκευση ερώτησης

Ολοκλήρωση

Πληροφορική στην Εκπαίδευση 2013

Αν επιλέξει το “?”, του εμφανίζεται ένα παράθυρο με τις ενέργειες που μπορεί να εκτελέσει, όπως φαίνεται παρακάτω.

Μαθητές Θεωρία Παραδείγματα Ασκήσεις Έξοδος

Εισαγωγή Ερωτήσεων ?

Τύπος :

Συμπλήρωση κενού

Εδώ μπορείτε να φτιάξετε ερωτήσεις σας.

Επιλέξτε τον τύπο της ερώτησης και συμπληρώστε την ερώτηση και την απάντηση και τον βαθμό με άριστα το 10.
Στην περίπτωση των πολλαπλών επιλογών σαν απάντηση βάζετε τον αριθμό της σωστής επιλογής πχ το 3 σημαίνει η τρίτη επιλογή που έχει χωριστεί με κομμα Πατάτε αποθήκευση της ερώτησης συνέχεια και όταν τελειώσετε πατάτε Ολοκλήρωση

Να απαγορεύεται σε αυτήν τη σελίδα να δημιουργεί επιπρόσθετους διαλόγους

OK

Ερώτηση

Απάντηση

Βαθμός:

Αποθήκευση ερώτησης

Ολοκλήρωση

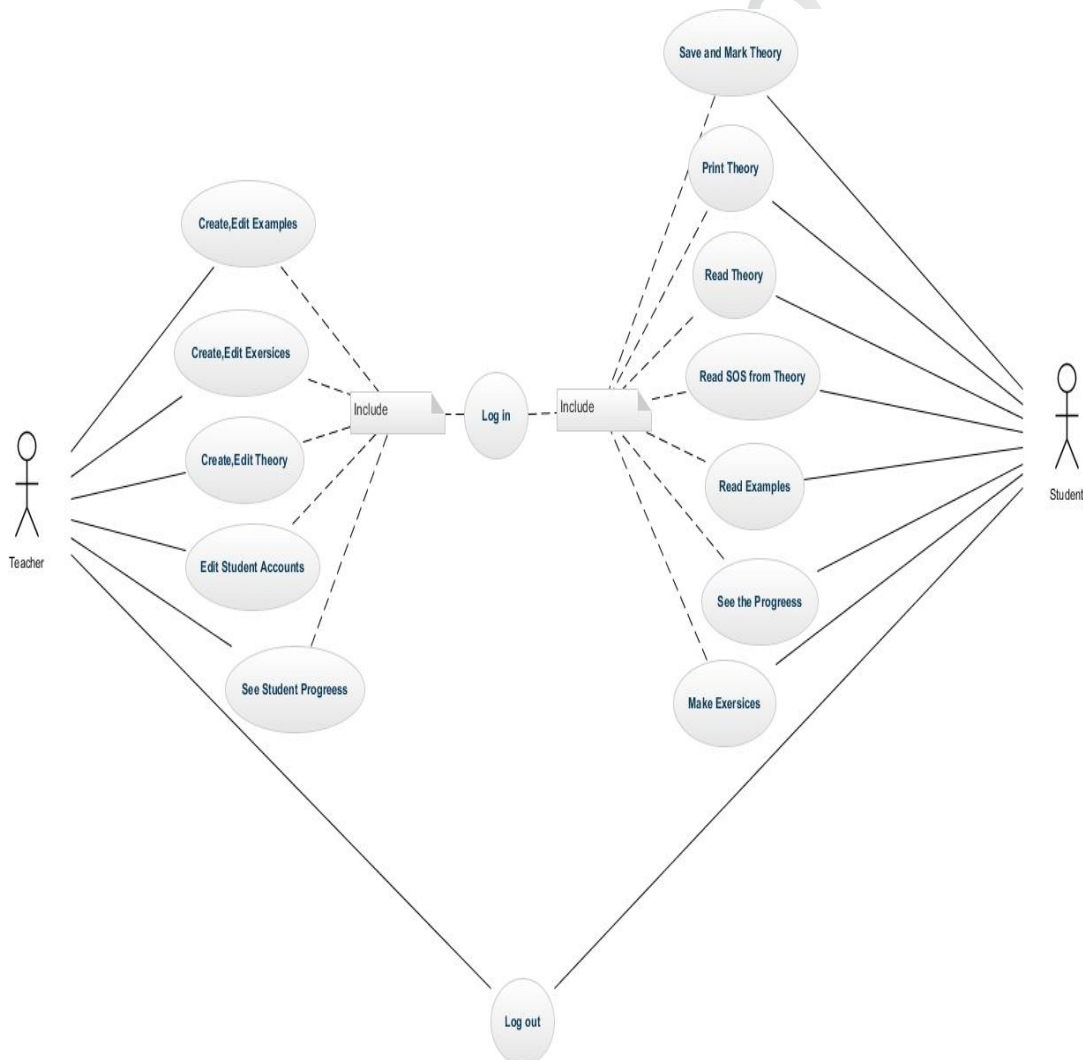
Πληροφορική στην Εκπαίδευση 2013

8 Αρχιτεκτονική συστήματος

Η εφαρμογή δημιουργήθηκε με τη χρήση της Γλώσσας προγραμματισμού PHP σε Script καθώς και με τη χρήση JavaScript όπου ήταν απαραίτητο. Η Βάση δεδομένων που χρησιμοποιήθηκε ήταν η MySQL και σαν server δοκιμών χρησιμοποιήσαμε τον Apache.

8.1 Use Case Diagram

Παρακάτω μπορούμε να δούμε το Use Case UML διάγραμμα στο οποίο περιγράφονται όλες οι περιπτώσεις χρήσης της εφαρμογής. Υπάρχουν καταρχήν δυο χαρακτήρες στην εφαρμογή, ο καθηγητής και ο μαθητής. Οι δύο αυτοί χαρακτήρες πρέπει να κάνουν Login πριν να έχουν πρόσβαση στις περιπτώσεις που συσχετίζονται μαζί τους. Επίσης έχουν την δυνατότητα να κάνουν Log out και οι δύο. Όλες οι άλλες περιπτώσεις χρήσεις περιορίζονται ανάλογα με το εάν είναι καθηγητής ή μαθητής ο χρήστης.



8.2 Βάση Δεδομένων

Η βάση δεδομένων ονομάζεται `icd_db` και περιλαμβάνει 10 πίνακες μπορούμε να δούμε τη δομή της παρακάτω.

Πίνακας	Εγγραφές	Τύπος	Μέγεθος
<code>examples</code>	3	InnoDB	16 KB
<code>exercises</code>	3	InnoDB	16 KB
<code>profile</code>	1	InnoDB	16 KB
<code>question</code>	10	InnoDB	16 KB
<code>question_list</code>	30	InnoDB	16 KB
<code>student</code>	0	MyISAM	1 KB
<code>teacher</code>	1	MyISAM	2 KB
<code>texts</code>	8	InnoDB	16 KB
<code>theory</code>	10	InnoDB	160 KB
<code>wrong_question</code>	1	InnoDB	16 KB
10 πίνακες	67	--	275 KB

Πιο αναλυτικά μπορούμε να δούμε το τι περιέχουν οι πίνακες και ποια η λειτουργία τους.

Στον πίνακα `Examples` ο καθηγητής αποθηκεύει τα παραδείγματα της θεωρίας και σαν πρωτεύον κλειδί είναι ορισμένο το πεδίο `id`. Επίσης, περιλαμβάνεται το επίπεδο δυσκολίας του παραδείγματος, το κυρίως κείμενο του παραδείγματος αλλά και ο τίτλος του.

examples

Σχόλια πίνακα: examples

Στήλη	Τύπος	Κενό	Προεπιλογή
id	int(11)	Όχι	
level	int(11)	Όχι	1
text	text	Ναι	NULL
title	text	Ναι	NULL

Στον πίνακα Exercises ο καθηγητής αποθηκεύει τις ασκήσεις, τα τεστ αλλά και τα διαγωνίσματα και σαν πρωτεύον κλειδί είναι ορισμένο το πεδίο id. Επίσης περιλαμβάνεται το επίπεδο δυσκολίας της εργασίας, ο χρόνος διεκπερέωσης, ο τύπος (Άσκηση, Τεστ, Διαγώνισμα) αλλά και ο τίτλος του. Υπάρχει επίσης το πεδίο id_form το οποίο είναι ένα ξένο κλειδί για τον πίνακα question_list.

exercises

Σχόλια πίνακα: exercises

Στήλη	Τύπος	Κενό	Προεπιλογή
id	int(11)	Όχι	
title	text	Ναι	NULL
id_form	int(11)	Ναι	NULL
level	int(11)	Ναι	NULL
type	int(11)	Ναι	0
time	int(11)	Ναι	NULL

Στον πίνακα question_list το σύστημα αποθηκεύει τα id των ερωτήσεων και σαν πρωτεύον κλειδί είναι ορισμένο το πεδίο id_key. Υπάρχει το πεδίο id_question, το οποίο είναι ένα ξένο κλειδί για τον πίνακα question όπου αποθηκεύονται οι ερωτήσεις των ασκήσεων των τεστ και των διαγωνισμάτων.

question_list

Σχόλια πίνακα: question_list

Στήλη	Τύπος	Κενό	Προεπιλογή
id_key	int(11)	Όχι	
id	int(11)	Όχι	
id_question	int(11)	Όχι	

Στον πίνακα question έχουμε τις ερωτήσεις των ασκήσεων των τέστ και των διαγωνισμάτων. Σαν πρωτεύον κλειδί είναι ορισμένο το πεδίο id και υπάρχουν πεδία που περιλαμβάνουν την ερώτηση, την απάντηση, τον τύπο της ερώτησης (Πολλαπλής επιλογής, Συμπλήρωσης κενών κ.ο.κ), τις επιλογές που μπορεί να έχει μια ερώτηση, καθώς και τη βαθμολογία της επιτυχούς απάντησης της ερώτησης αυτής.

question

Σχόλια πίνακα: question

Στήλη	Τύπος	Κενό	Προεπιλογή
id	int(11)	Όχι	
question	text	Ναι	NULL
options	text	Ναι	NULL
answer	text	Ναι	NULL
type	int(11)	Ναι	NULL
credit	int(11)	Ναι	1

Στον πίνακα profile έχουμε το ιστορικό της βαθμολογίας για κάθε μαθητή, για αυτό και υπάρχει το πεδίο student_id ως ξένο κλειδί. Επίσης, ο πίνακας profile περιέχει πεδία που αφορούν τον βαθμό την ημερομηνία με χρήση timestamp και τον τύπο της εργασίας.

profile

Σχόλια πίνακα: profile

Στήλη	Τύπος	Κενό	Προεπιλογή
id	int(11)	Όχι	
student_id	int(11)	Όχι	
degree	text	Όχι	
date	timestamp	Όχι	CURRENT_TIMESTAMP
type	int(11)	Ναι	NULL

Ο πίνακας student με πρωτεύον κλειδί το mem_id είναι ο πίνακας που περιέχει τους μαθητές και έχει το username και τον κωδικό τους αλλά και άλλα προσωπικά στοιχεία.

student

Σχόλια πίνακα: student

Στήλη	Τύπος	Κενό	Προεπιλογή
mem_id	int(11)	Όχι	
username	varchar(30)	Όχι	
password	varchar(30)	Όχι	
fname	varchar(30)	Ναι	NULL
lname	varchar(30)	Ναι	NULL
address	varchar(100)	Ναι	NULL
contact	varchar(30)	Ναι	NULL

Ο πίνακας teacher με πρωτεύον κλειδί το mem_id θα μπορούσε να παραληφθεί εφόσον χρειαζόμαστε μόνο έναν καθηγητή για το μάθημα, αλλά για λόγους καλής σχεδίασης και επέκτασης στο μέλλον (Για πολλά μαθήματα) τον βάλουμε στη σχεδίαση. Είναι ο πίνακας που περιέχει τους καθηγητές και έχει το username και τον κωδικό τους αλλά και άλλα προσωπικά στοιχεία.

teacher

Σχόλια πίνακα: teacher

Στήλη	Τύπος	Κενό	Προεπιλογή
mem_id	int(11)	Όχι	
username	varchar(30)	Όχι	
password	varchar(30)	Όχι	teacher
fname	varchar(30)	Όχι	
lname	varchar(30)	Όχι	
address	varchar(100)	Όχι	
contact	varchar(30)	Όχι	
picture	varchar(100)	Όχι	
gender	varchar(10)	Όχι	

Στο πίνακα theory ο καθηγητής μπορεί να αποθηκεύσει το περιεχόμενο της θεωρίας στο πεδίο text αλλά και να επιλέξει το επίπεδο της δυσκολίας από της θεωρίας. Επίσης εμπεριέχεται το ξένο κλειδί exercise_id για τον πίνακα exercise που περιέχει το τέστ της ενότητας της εκάστοτε θεωρίας. Τέλος, το πεδίο img περιέχει το όνομα της εικόνας που θα εμφανίζεται σε κάθε θεωρία.

theory

Σχόλια πίνακα: theory

Στήλη	Τύπος	Κενό	Προεπιλογή
id	int(11)	Όχι	
level	int(11)	Όχι	1
text	text	Ναι	NULL
title	text	Ναι	NULL
exersice_id	int(11)	Ναι	NULL
img	text	Ναι	NULL

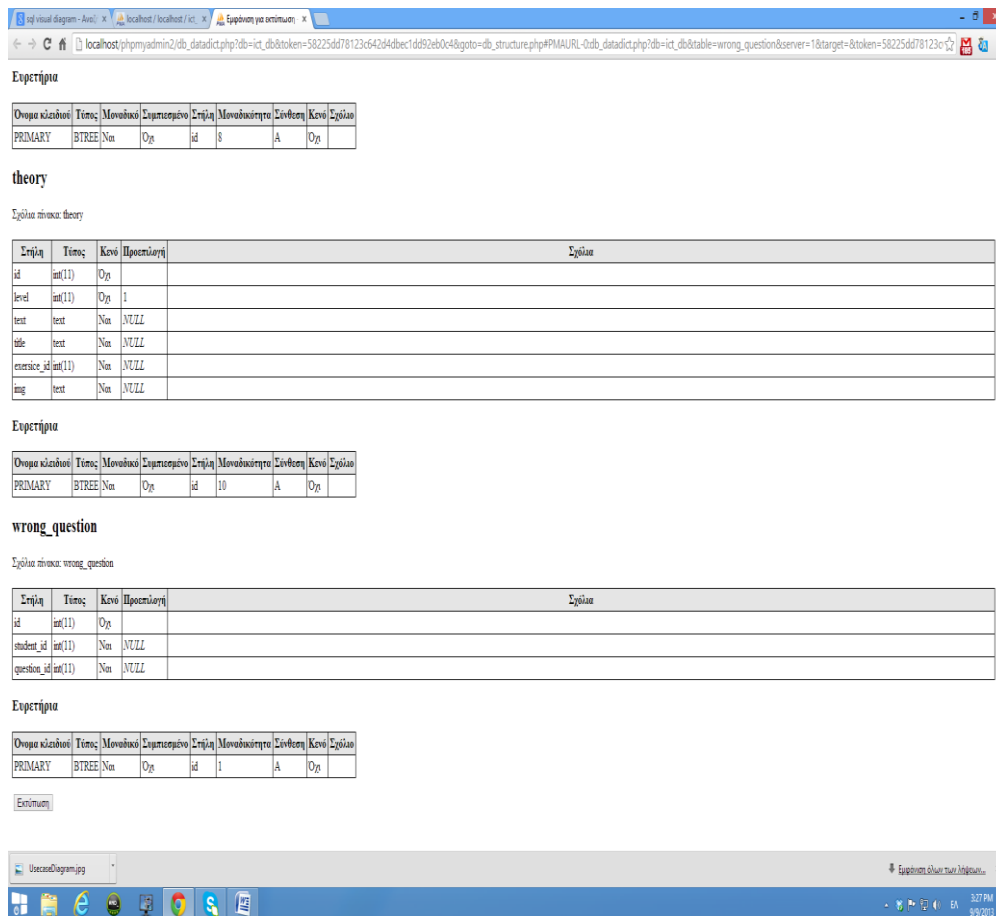
Ο πίνακας texts περιέχει τις προτάσεις που ο φοιτητής έχει αποθηκεύσει από τα κείμενα τις θεωρίας. Ο λόγος που υπάρχει το student_id είναι γιατί κάθε αποθηκευμένο κείμενο αφορά μόνο έναν συγκεκριμένο μαθητή.

texts

Σχόλια πίνακα: texts

Στήλη	Τύπος	Κενό	Προεπιλογή
id	int(11)	Όχι	
text	text	Ναι	NULL
student_id	int(11)	Ναι	NULL

Ο πίνακας wrong_question περιέχει δύο ξένα κλειδιά το id του μαθητή και το id της λανθασμένης ερώτησης. Οπότε, σε αυτόν τον πίνακα έχουμε την αποθήκευση του ιστορικού των λανθασμένων απαντήσεων των μαθητών.



Στο Παράρτημα Α: Διάγραμμα οντοτήτων Συσχετίσεων Βάσης Δεδομένων, μπορούμε να δούμε το Διάγραμμα οντοτήτων συσχετίσεων της Βάσης Δεδομένων που δημιουργήθηκε στο πλαίσιο αυτής της εργασίας. Κάθε πίνακας δημιουργήθηκε για μια ειδική διαδικασία με αποτέλεσμα να αποφευχθεί η διατήρηση των δεδομένων σε μεγάλους πίνακες που δεν θα είχαν νόημα για ένα σχεσιακό μοντέλο. Αντίθετα με την χρήση των πρωτευόντων και ξένων κλειδιών ήταν επιτυχής η δημιουργία ενός συστήματος όπου οι σχέσεις των οντοτήτων είναι απόλυτα ξεκάθαρες.

8.3 Κώδικας

Η εφαρμογή περιέχει τα παρακάτω αρχεία και φακέλους.

Ο φάκελος Images περιέχει τις εικόνες της εφαρμογής-πλατφόρμας. Ο φάκελος upload περιέχει τις ανεβασμένες εικόνες περιεχομένου από τον καθηγητή. Ο φάκελος student περιέχει τα αρχεία που είναι απαραίτητα για τον μαθητή. Αντίθετα, ο φάκελος teacher αφορά τα αρχεία που είναι απαραίτητα για τον καθηγητή.

images	9/11/2013 11:25 AM	File folder	
student	9/11/2013 11:25 AM	File folder	
teacher	9/11/2013 11:25 AM	File folder	
upload	9/11/2013 11:25 AM	File folder	
auth	8/25/2013 2:22 PM	PHP File	1 KB
auth2	8/25/2013 2:22 PM	PHP File	1 KB
connect_db2	9/11/2013 11:25 AM	PHP File	1 KB
ict_db	9/9/2013 7:36 PM	SQL File	108 KB
index	9/9/2013 6:50 PM	PHP File	3 KB
login_exec	9/9/2013 6:35 PM	PHP File	2 KB
register	8/7/2013 2:44 PM	PHP File	3 KB
register_student	8/25/2013 1:03 PM	PHP File	2 KB
style	8/7/2013 11:46 AM	CSS File	4 KB

Το αρχείο της σύνδεσης με την Βάση Δεδομένων ονομάζεται connect_db2 και περιέχει τον εξής κώδικα:

```

1  <?php
2      $mysql_hostname = "localhost";
3      $mysql_user = "root";
4      $mysql_password = "qawsed";
5      $mysql_database = "ict_db";
6      $prefix = "";
7      //connecting to database
8      $con = mysql_connect($mysql_hostname, $mysql_user, $mysql_password)
9              or die( 'Could not connect to DB: ' . mysql_error() );
10     mysql_select_db($mysql_database, $con) or die( mysql_error() );
11     mysql_query("SET NAMES 'utf8'", $con);
12
13     ?>
14

```

Στον παραπάνω κώδικα συνδεόμαστε στην Βάση Δεδομένων συμπληρώνοντας τις μεταβλητές με τις ρυθμίσεις του εκάστοτε σέρβερ που φιλοξενεί την ιστοσελίδα μας. Επίσης, ορίζουμε ότι θα χρησιμοποιήσουμε utf8 κωδικοποίηση για τα Ελληνικά.

Το αρχείο index περιέχει απλά μια φόρμα εισόδου, η οποία περιέχει ένα username και password πεδίο. Για τον έλεγχο εισόδου η φόρμα αποστέλλει τα στοιχεία στην σελίδα login_exec.php

```

40 <form name="loginform" action="login_exec.php" method="post">
41 <table width="309" border="0" align="center" cellpadding="2" cellspacing="5">
42 <tr>
43 <td width="116"><div align="right">Όνομα Χρήστη</div></td>
44 <td width="177"><input name="username" type="text" /></td>
45 </tr>
46 <tr>
47 <td><div align="right">Κωδ. κός</div></td>
48 <td><input name="password" type="password" /></td>
49 </tr>
50 </tr>
51 <tr>
52 <td>Μαθητής</td>
53 <td><input type="radio" name="group1" value="Student" checked>
54 <td>Καθηγητής</td>
55 <td><input type="radio" name="group1" value="Teacher">
56 </td>
57 </tr>
58 <tr>
59 <td></td>
60 <td> <a href="register.php">Εγγραφή νέου μαθητή</a></td>
61 </td>
62 </tr>
63 <tr>
64 <td><div align="right"></div></td>
65 <td><input name="" type="submit" value="Είσοδος" /></td>
66 </tr>
67 </tr>
68 </table>
69 </form>
70

```

Εκεί αρχικά δημιουργείται ένα Session και γίνεται η σύνδεση στην Βάση δεδομένων. Τα στοιχεία από τη φόρμα αφού περαστούν σε εσωτερικές μεταβλητές ελέγχονται για την περίπτωση που περαστούν ως κενά και αν έχει γίνει αυτό γίνεται redirect στην αρχική οθόνη (index.php) όπου καταστρέφεται και το Session.

```
1 <?php
2
3     session_start();
4     require_once('connect_db2.php');
5     $errflag = false;
6     $username = $_POST['username'];
7     $password = $_POST['password'];
8     $selected_radio = $_POST['group1'];
9     if($username == '') {
10
11         $errflag = true;
12     }
13     if($password == '') {
14
15         $errflag = true;
16     }
17
18     //redirect stin arxiki forma
19     if($errflag) {
20
21         session_write_close();
22         header("location: index.php");
23         exit();
24     }
```

Στην περίπτωση που περάσει το πρώτο τεστ γίνεται έλεγχος για το εάν το μέλος θέλησε να συνδεθεί ως μαθητής ή ως καθηγητής και γίνεται ο εντοπισμός του στη βάση δεδομένων, καθώς και η σύγκριση των username και των κωδικών. Εφόσον έχει γίνει η ταυτοποίηση γράφονται τα δεδομένα σε Session μεταβλητές (Δηλαδή Global) και γίνεται redirect του μέλους στην κατάλληλη υπό-εφαρμογή (Μαθητή ή Καθηγητή).

```

26     if($selected_radio == "Student")
27     {
28         $qry="SELECT * FROM student WHERE username='$username' AND password='$password'";
29     }
30     else
31     {
32         $qry="SELECT * FROM teacher WHERE username='$username' AND password='$password'";
33     }
34     $result=mysql_query($qry);
35
36     if($result) {
37         if(mysql_num_rows($result) > 0) {
38             //Login Successful
39             session_regenerate_id();
40             $member = mysql_fetch_assoc($result);
41             $_SESSION['SESS_MEMBER_ID'] = $member['mem_id'];
42             $_SESSION['SESS_FIRST_NAME'] = $member['username'];
43             $_SESSION['SESS_LAST_NAME'] = $member['password'];
44             if($selected_radio == "Student")
45             {
46                 $_SESSION['MODE'] ="2";
47
48                 header("location: student/home_student.php");
49             }
50             else
51             {
52                 $_SESSION['MODE'] ="1";
53                 header("location: teacher/home_teacher.php");
54             }
55             session_write_close();
56
57             exit();
58         }else {
59
60
61             $errflag = true;
62             if($errflag) {
63
64                 session_write_close();
65                 header("location: index.php");
66                 exit();
67             }
68         }
69     }else {
70         die("Απέτυχε");
71     }

```

Σε περίπτωση που είναι μαθητής τον κάνει redirect στο αρχείο student/home_stuent.php αλλιώς τον κάνει redirect στο αρχείο teacher/home_teacher.php.

Εκεί τώρα σε κάθε αρχείο που αφορά τον καθηγητή υπάρχει η απαίτηση του αρχείου auth2.php, ενώ για κάθε αρχείο που αφορά τον μαθητή υπάρχει η απαίτηση του auth.php. Η απαίτηση αυτή είναι που βοηθάει στην απαγόρευση του μαθητή να έχει πρόσβαση στις σελίδες του καθηγητή και το αντίθετο.

Για παράδειγμα το αρχείο auth.php περιέχει τον παρακάτω κώδικα:


```

1  <?php
2      //start session
3      session_start();
4
5      if(!isset($_SESSION['SESS_MEMBER_ID']) || $_SESSION['MODE'] == "1" || (trim($_SESSION['SESS_MEMBER_ID']) == '')) {
6          header("location: ../index.php");
7          exit();
8      }
9  ?>

```

Παρακάτω μπορούμε να δούμε τα Scripts που δημιουργήθηκαν για τον καθηγητή.

- images
- jscripts
- change_example
- change_pass
- change_student
- change_student_form
- change_theory
- delete_form_examples
- delete_form_exersices
- delete_form_theory
- delete_form_user
- end
- example_form
- home_teacher
- home_teacher_example
- home_teacher_test
- home_teacher_theory
- new_example
- new_example_form
- new_test
- new_test_form
- new_test_form_query
- new_theory
- new_theory_form
- progress_form
- save_exersice
- save_question
- student_list
- style
- test_form
- theory_form

Εφόσον ο καθηγητής θέλει να δημιουργήσει μια καινούρια θεωρία ο κώδικας για να το κάνει αυτό είναι μια insert εντολή στην Mysql εφόσον πρώτα κάνει έλεγχο για SQL Injection.¹

¹ Με τη μέθοδο των SQL injections κακόβουλοι χρήστες επιδιώκουν να εκμεταλλευτούν ευπάθειες στην ασφαλεία μιας εφαρμογής web, ώστε να επέμβουν στα δεδομένα της βάσης. Ως μέθοδος επίθεσης δεν είναι νέα ούτε πολύπλοκη. Για την εφαρμογή των SQL injections αρκεί απλά ένας web browser και κοινή λογική – έτσι οι επιθέσεις SQL injections εμφανίστηκαν ταυτόχρονα με τις πρώτες εφαρμογές web.

```

43
44 //SQL Injection
45
46 $level = mysql_real_escape_string( $level);
47
48 $text = mysql_real_escape_string( $text);
49
50 $title = mysql_real_escape_string($title );
51
52 $file=$_FILES["file"]["name"];
53
54 // inserting data into database
55
56 $register = mysql_query( "insert into theory (level ,title,text,img) values ( '$level' , '$title', '$text', '$file')");
57
58

```

Με τον παρακάτω κώδικα γίνεται το upload της εικόνας του περιεχομένου.

```

17
18
19 move_uploaded_file($_FILES["file"]["tmp_name"],"../upload/" . $_FILES["file"]["name"]);
20

```

Όταν ο καθηγητής θέλει να κάνει επεξεργασία μιας θεωρίας αυτό καθίσταται δυνατό με την εντολή update. Επίσης εδώ γίνεται ένας έλεγχος που αφορά το εάν υπάρχουν αρχεία εικόνας προς ανέβασμα.

```

29 //SQL Injection
30
31 $level = mysql_real_escape_string( $level);
32
33 $text = mysql_real_escape_string( $text);
34
35 $title = mysql_real_escape_string($title );
36 $id = mysql_real_escape_string($id);
37 if($_FILES["file"]["tmp_name"]!="")
38 {
39
40 $file=$_FILES["file"]["name"];
41 $update = mysql_query( "UPDATE theory SET img='$file' WHERE id='$id'");
42 }
43 //Εισαγωγή δεδομένων στην Βάση
44
45
46 $update = mysql_query( "UPDATE theory SET level='$level',title='$title',text='$text' WHERE id='$id'");
47

```

Επίσης, έχει γίνει η προσθήκη ενός έτοιμου Editor tinyMCE με χρήση javascript κώδικα. Το μόνο που χρειάστηκε να κάνουμε εμείς ήταν να δώσουμε το `<textarea id="elm1" name="elm1" rows="20" cols="100">` μέσα στη φόρμα επεξεργασίας μας.

```

19 tinyMCE.init({
20     // General options
21     mode : "textareas",
22     theme : "advanced",
23     plugins : "autolink,lists,pagebreak,style,layer,table,save,advhr,advimage,advlink,em
24
25     // Theme options
26     theme_advanced_buttons1 : "save,newdocument,|,bold,italic,underline,strikethrough,|,
27     theme_advanced_buttons2 : "cut,copy,paste,pastetext,pasteword,|,search,replace,|,bul
28     theme_advanced_buttons3 : "tablecontrols,|,hr,removeformat,visualaid,|,sub,sup,|,cha
29     theme_advanced_buttons4 : "insertlayer,moveforward,movebackward,absolute,|,styleprop
30     theme_advanced_toolbar_location : "top",
31     theme_advanced_toolbar_align : "left",
32     theme_advanced_statusbar_location : "bottom",
33     theme_advanced_resizing : true,
34
35     // Example content CSS (should be your site CSS)
36     content_css : "css/content.css",
37
38     // Drop lists for link/image/media/template dialogs
39     template_external_list_url : "lists/template_list.js",
40     external_link_list_url : "lists/link_list.js",
41     external_image_list_url : "lists/image_list.js",
42     media_external_list_url : "lists/media_list.js",
43
44     // Style formats
45     style_formats : [
46         {title : 'Bold text', inline : 'b'},
47         {title : 'Red text', inline : 'span', styles : {color : '#ff0000'}},
48         {title : 'Red header', block : 'h1', styles : {color : '#ff0000'}},
49         {title : 'Example 1', inline : 'span', classes : 'example1'},
50         {title : 'Example 2', inline : 'span', classes : 'example2'},
51         {title : 'Table styles'},
52         {title : 'Table row 1', selector : 'tr', classes : 'tablerow1'}
53     ],
54
55     // Replace values for the template plugin
56     template_replace_values : {
57         username : "Some User",
58         staffid : "991234"
59     }
60 });
61 </script>

```

Η ίδια ακριβώς διαδικασία ισχύει και για τη δημιουργία και επεξεργασία παραδειγμάτων και των μαθητών, το μόνο που αλλάζει είναι το όνομα του πίνακα.

Εάν ο καθηγητής θέλει να δει την πρόοδο των μαθητών, τότε ο κώδικας που κάνει την εξής διαδικασία είναι ο εξής:


```

104 echo "<h1>Ιστορικό λάθως απαντήσεων</h1><p>";
105 echo "<hr>";
106 $result = mysql_query("SELECT * FROM wrong_question where student_id=".$user_id);
107
108
109 while($row = mysql_fetch_array($result))
110 {
111     .....
112     echo "Στην ερώτηση: ";
113
114     $result2 = mysql_query("SELECT * FROM question where id=".$row['question_id']);
115
116
117     while($row2 = mysql_fetch_array($result2))
118     {
119         echo "<b>";
120         echo $row2['question']. " </b>Η σωστή απάντηση είναι ";
121         echo "<b>";
122         if($row2['type']=="0")
123         {
124             if($row2['answer']=="0")
125                 echo "OXI</b><br>";
126             else
127                 echo "NAI</b><br>";
128         }
129         else if($row2['type']=="3")
130         {
131             .....
132
133             $myArray = explode(',', $row2['options']);
134
135             echo $myArray[$row2['answer']-1]. "</b><br>";
136
137
138         }
139         else
140         {
141             .....
142             echo $row2['answer']. "</b><br>";
143

```

Επίσης, στην περίπτωση που ο καθηγητής θελήσει να προσθέσει ένα καινούριο τεστ, άσκηση ή διαγώνισμα θα πρέπει να τρέξει ο παρακάτω javascript κώδικας χάρη στον οποίο εμφανίζονται και κρύβονται τα αντικείμενα στην οθόνη ανάλογα με το τι θέλει να κάνει ο καθηγητής. (Δημιουργία τεστ, άσκησης ή διαγώνισματος).

```
18 <!--
19
20 function hide(obj) {
21
22     var el = document.getElementById('div1');
23     var el2 = document.getElementById('div2');
24     var el3 = document.getElementById('div3');
25
26     if(obj=="0") //test
27     {
28         el.style.display = 'none';
29         el2.style.display = 'none';
30         el3.style.display = 'block';
31     }
32     else if(obj=="1") //diagwnisma
33     {
34         el.style.display = 'block';
35         el2.style.display = 'none';
36         el3.style.display = 'none';
37     }
38
39     else if(obj=="2") //askisi
40     {
41
42         el.style.display = 'none';
43         el2.style.display = 'block';
44         el3.style.display = 'none';
45
46     }
47
48 }
49
```

Αργότερα με τον παρακάτω κώδικα γίνεται η αποθήκευση των ερωτήσεων της εργασίας.

```

7
8     include './connect_db2.php'; //σινδεσι με νιασι δεδομενων
9
10
11 //Retrieving data from html form
12
13
14
15 $type=$_POST['type'];
16 $question=$_POST['question'];
17 $answer=$_POST['answer'];
18 $credit=$_POST['credit'];
19 $max_question=$_POST['maxi'];
20 $maxq=$_SESSION['maxq'];
21
22
23
24 echo $max_question;
25
26 // inserting data into database
27
28 $register = mysql_query("insert into question (question,options,type,answer,credit) values ( '$question','$question','$type' , '$answer','$credit')");
29 $register = mysql_query("insert into question_list (id,id_question) values ( '$maxq','$max_question')");
30
31

```

Όταν ο καθηγητής επιθυμεί την αποθήκευση της εργασίας με όσες ερωτήσεις έχει προσθέσει τότε ο κώδικας που θα τρέξει είναι ο εξής:

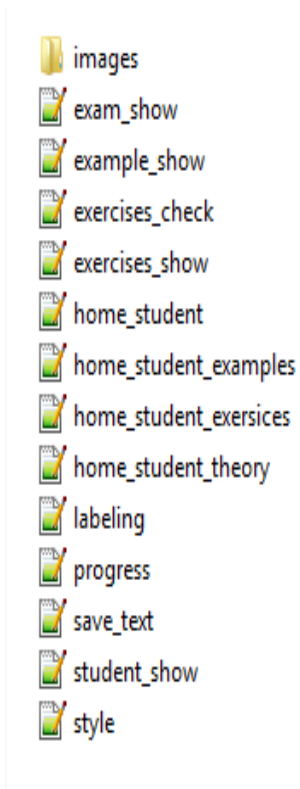
```

25
26 unset($_SESSION['level']);
27 unset($_SESSION['title']);
28 unset($_SESSION['time']);
29 unset($_SESSION['type']);
30 unset($_SESSION['maxq']);
31 unset($_SESSION['relative']);
32 unset($_SESSION['maxe']);
33
34
35 //Εισαγωγή δεδομένων στην Βάση
36 if($level=="") $level=1;
37 if($time=="") $time=1;
38 if($type=="") $type=1;
39 if($relative=="") $relative=1;
40 if($maxe=="") $maxe=1;
41 if($id_form=="") $id_form=1;
42
43
44 $register = mysql_query("insert into exercises (title,id_form,level,type,time) values ( '$title','$id_form','$level' , '$type','$time')");
45
46 $update = mysql_query("UPDATE theory SET exersice_id='$maxe' WHERE id='$relative'");
47

```

Από ότι μπορούμε να συμπεράνουμε, γίνεται ένα «ξε-σετάρισμα» των μεταβλητών και εισάγεται μια καινούρια εγγραφή στον πίνακα exercises.

Παρακάτω μπορούμε να δούμε τα Scripts που δημιουργήθηκαν για τον μαθητή.



Όταν ο μαθητής επιθυμεί να διαβάσει τη θεωρία του, τότε θα πρέπει να τρέξει το PHP Script `home_student_theory.php` μέσα στο οποίο μπορούμε να δούμε τον κώδικα εμφάνισης μιας θεωρίας που έχει επιλέξει ο μαθητής. Πρώτα εμφανίζεται η εικόνα και έπειτα από τον πίνακα `theory` παίρνουμε τα πεδία `title` και `text` που περιέχουν το κυρίως κείμενο της θεωρίας.


```
123
124 $result = mysql_query("SELECT * FROM theory where id=".$show);
125
126
127 while($row = mysql_fetch_array($result))
128 {
129     if($row['img']!="")
130         echo "../upload/".$row['img'];
131
132
133     }
134
135     ?>" />
136     <?php
137
138
139     $result = mysql_query("SELECT * FROM theory where id=".$show);
140
141
142     while($row = mysql_fetch_array($result))
143     {
144
145         echo "<h1>".$row['title']."</h1>";
146         echo "<p>";
147         if($show_sos=="0")
148         {
149             echo strip_tags($row['text']);
150         }
151         else if($show_sos=="1")
152         {
153             echo $row['text'];
154         }
155
156
157     }
```

Με το παρακάτω Javascript ο μαθητής μπορεί να αποθηκεύσει τις φράσεις που επιθυμεί:

```
55 <script>
56 function save()
57 {
58     .....
59     var range = window.getSelection().getRangeAt(0),
60
61     content = range.extractContents(),
62     span = document.createElement('SPAN');
63     .....
64     span.appendChild(content);
65     var htmlContent = span.innerHTML;
66
67     range.insertNode(span);
68
69
70     var show = <?php Print($show); ?>;
71     var show_sos = <?php Print($show_sos); ?>;
72     var level = <?php Print($level); ?>;
73     window.location.href = "save_text.php?text=" + htmlContent + "&show=" + show + "&show_sos=" + show_sos + "&level=" + level;
74     alert("Επιτυχής Αποθήκευση");
75 }
76 </script>
```

Ενώ με τα παρακάτω javascript ο μαθητής μπορεί να εκτυπώσει την θεωρία, αλλά και να κάνει το αντίστοιχο τέστ της θεωρίας.

```
36 <script>
37 function printpage()
38 {
39     window.print()
40 }
41 </script>
42
43 <script>
44 function make_test()
45 {
46     .....
47     var $exersice_id = <?php Print($exersice_id); ?>;
48     var level = <?php Print($level); ?>;
49     window.location.href = "exercises_show.php?show="+$exersice_id+"&level="+level;
50 }
51 </script>
```

Τα ίδια ακριβώς ισχύουν και για την κατηγορία παραδείγματα, το μόνο που αλλάζει είναι το όνομα του πίνακα.

Όταν ο μαθητής θελήσει να λύσει ένα τεστ ή άσκηση τότε ο κώδικας που περιγράφει αυτή τη διαδικασία είναι ο εξής:

```

87
88 $result2 = mysql_query("SELECT * FROM question where id=".$id_question);
89
90
91 while($row = mysql_fetch_array($result2))
92 {
93
94     $type=$row['type'];
95     echo $row['question'];
96
97     if($type=="1")
98     {
99         $counter++;
100         echo "<input type='text' name='question".$counter."'>";
101         echo "<input type='hidden' value='".$row['answer']."' name='answer".$counter."'>";
102         echo "<input type='hidden' value='".$row['question']."' name='thequestion".$counter."'>";
103         echo "<input type='hidden' value='1' name='type".$counter."'>";
104         echo "<input type='hidden' value='".$row['credit']."' name='credit".$counter."'>";
105         echo "<input type='hidden' value='".$row['id']."' name='question_id".$counter."'>";
106     }
107     if($type=="0")
108     {
109         $counter++;
110         echo " <input type='radio' name='question".$counter."' value='1'>ΣΩΣΤΟ ";
111         echo " <input type='radio' name='question".$counter."' value='0'>ΛΑΘΟΣ <br>";
112         echo "<input type='hidden' value='".$row['answer']."' name='answer".$counter."'>";
113         echo "<input type='hidden' value='".$row['question']."' name='thequestion".$counter."'>";
114         echo "<input type='hidden' value='0' name='type".$counter."'>";
115         echo "<input type='hidden' value='".$row['credit']."' name='credit".$counter."'>";
116         echo "<input type='hidden' value='".$row['id']."' name='question_id".$counter."'>";
117     }
118
119     if($type=="3")
120     {
121         $counter++;
122         echo " <select name=question".$counter.">";
123         $myArray = explode(',', $row['options']);
124
125
126         $arrlength=count($myArray);
127
128         for($x=0;$x<$arrlength;$x++)
129         {
130             echo " <option value='".($x+1)."'>".$myArray[$x]."</option>";
131
132         }
133

```

Αντίθετα, σε περίπτωση που έχουμε τύπο διαγωνίσματος υπάρχει ο παρακάτω κώδικας σε Javascript που λειτουργεί σαν timer για το τέλος του διαγωνίσματος.

```

25 <head>
26 <script>
27
28 var c=0,m=0;
29 var t;
30 var timer_is_on=0;
31 var time = <?php Print($time); ?>;
32 function timedCount()
33 {
34
35 c=c+1;
36
37 document.getElementById('txt').value="Απομένουν "+time+" λεπτά";
38 if(c==60)
39 {
40 c=0;
41 m++;
42 time=time-m;
43
44
45 }
46 if(time==0)
47 {
48
49 document.getElementById("frm1").submit();
50 alert("Ο χρόνος τελείωσε");
51 //window.location.href = "home_student.php";
52 }
53
54 t=setTimeout("timedCount()",1000);
55 }
56
57 function doTimer()
58 {
59 if (!timer_is_on)
60 {
61 timer_is_on=1;
62 timedCount();
63 }
64 }
65
66 function stopCount()
67 {
68 clearTimeout(t);
69 timer_is_on=0;
70 }

```

(<http://webapptester.com/php-gia-arxarious>, <http://www.tizag.com/phpT>, <http://www.phpfreaks.com/tutorials>, <http://php.net/manual/en>, <http://www.w3schools.com/php/default.asp>, Meloni, J. C. (2009), Thomson, L., Welling, L. (2002)).

9 Συμπεράσματα και μελλοντικές επεκτάσεις

Αν θέλαμε να κατατάξουμε τη χρήση της ψηφιακής πλατφόρμας θα λέγαμε ότι χρησιμοποιείται συμπληρωματικά της κλασικής κατά πρόσωπο διδασκαλίας, συνήθως υποστηρίζοντας σύγχρονη μάθηση με τη χρήση του εργαστηρίου Η/Υ και των διαδραστικών πινάκων στην τάξη, αλλά και με προαιρετική προέκταση σε ασύγχρονη ψηφιακή μάθηση με την παρακολούθηση του αναρτημένου ψηφιακού υλικού και με την υποβολή εργασιών ή την επίλυση ασκήσεων από το σπίτι.

Η χρήση της ψηφιακής πλατφόρμας γίνεται βέβαια στο πλαίσιο της τυπικής εκπαίδευσης, αφού μιλάμε για δευτεροβάθμια υποχρεωτική εκπαίδευση, αξιοποιώντας όμως νέες διδακτικές τεχνικές με χρήση ΤΠΕ.

Διδάσκοντες και διδασκόμενοι συνεργάζονται και μαθαίνουν, αξιοποιώντας το μέσο, συνδυάζοντας σύγχρονη και ασύγχρονη εκπαίδευση σε ένα υβριδικό μοντέλο, διαμορφώνοντας προϋποθέσεις και συνθήκες μικτής μάθησης.

Σαν μελλοντικές επεκτάσεις θα μπορούσαμε να προσθέσουμε τη δυνατότητα κάποιου Forum και άμεσης επικοινωνίας των μαθητών (Chat). Επιπροθέτως, θα ήταν καλό να προστεθεί η δυνατότητα πολλών μαθημάτων στην πλατφόρμα μάθησης και όχι μόνο ενός μαθήματος. Αυτό μπορεί να πραγματοποιηθεί με την εισαγωγή ενός νέου πίνακα Lesson. Επίσης, θα μπορούσε να γίνει σύνδεση της εφαρμογής με κάποιο Social Media όπως το Facebook ώστε να γίνει πιο ενδιαφέρουσα η ανάγνωση του μαθήματος. Τέλος, θα ήταν καλό να υπήρχε η δυνατότητα δημιουργίας κάποιου API ώστε να συνεργάζεται η εφαρμογή μας με άλλες παρόμοιες εφαρμογές.

10 Βιβλιογραφία

- Αναστασιάδης, Π. (2007) *Η Διδακτική Αξιοποίηση της Διαδραστικής Τηλεδιάσκεψης στο Σύγχρονο Σχολείο: Κοινωνικό – Εποικοδομιστική Προσέγγιση*. Στο Α. Λιοναράκης (Επιμ) Πρακτικά 4ου Διεθνούς Συνεδρίου Ανοικτής & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης, Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, Ελληνικό Δίκτυο Ανοικτής & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης, Αθήνα 23-25 Νοεμβρίου, 2007.
- Βίρβου, Μ. (2012) *Πληροφορική στην Εκπαίδευση*. Πανεπιστήμιο Πειραιά.
- Γουσίου Ε., Κορμπέτης Δ. (2003). *Ελεύθερο Λογισμικό / Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα (ΕΛ/ΛΑΚ) στην Εκπαίδευση, τη Δημόσια Διοίκηση και στις Επιχειρήσεις Μικρού / Μεσαίου Μεγέθους*.
- Δερτούζος, Μ. (1998) *Τι μέλλει γενέσθαι*; Αθήνα: Εκδόσεις Λιβάνης.
- Διαμαντάκης, Κ., Ντάβου, Μ. Πανούσης, Γ. (2001) *Νέες Τεχνολογίες και Παλαιοί Φόβοι στο Σχολικό Σύστημα*, Ερευνητικό Πανεπιστημιακό Ινστιτούτο Εφηρμοσμένης Επικοινωνίας. Αθήνα: Εκδόσεις Παπαζήση.
- Κόκκινος, Δ. (2005) *Διοίκηση και Οργάνωση Βιβλιοθηκών με έμφαση στις Νέες Τεχνολογίες της Πληροφορίας*.
- ΕΑΙΤΥ (2013) *Επιμόρφωση Εκπαιδευτικών στην Αξιοποίηση των Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*, Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων.
- Κόμης Β., Μικρόπουλος Α. (2001) *Πληροφορική στην Εκπαίδευση*. Πάτρα: Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.
- Λιακοπούλου Ε., Νταλούκας Β. (2010) *Το ΕΛ/ΛΑΚ στην Εκπαίδευση*, 14th Panhellenic Conference in Informatics.
- Μακρή-Μπότσαρη, Ε. & Ψυχάρης, Σ. (2007) *Η Επιμόρφωση στις ΤΠΕ στο Πλαίσιο των Στόχων της Εκπαίδευσης για το 2010, Κοινωνικοί Εταίροι, Ευρωπαϊκή Πολιτική. Στο Βιβλίο ΤΠΕ και Θεωρίες Μάθησης: Οι ΤΠΕ ως Καινοτόμος Δράση*. Αθήνα: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.
- Μουζάκης Χ.(2006) *Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση στην εκπαίδευση ενηλίκων*. Αθήνα: Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων.
- Μπαλής Π. (2008) *Τεχνολογίες Πληροφορικής – Επικοινωνιών*. Προσπελάστηκε: 15 Νοεμβρίου 2014, από <http://repository.edulll.gr/edulll/retrieve/2874/888.pdf>
- Παγγέ, Τ., & Κυριαζή, Μ. (1998) *Νέες Τεχνολογίες στην Εκπαίδευση*, Πρακτικά Συνεδρίου Εκπαιδευτικών Ηπείρου.
- Παναγιωτακόπουλος, Χ., Πιερρακέας Χ., Πιντέλας Π.(2003) *Το εκπαιδευτικό λογισμικό και η αξιολόγησή του*. Αθήνα: Εκδόσεις Μεταίχιμο.
- Πήλιουρας Π., Σιμωτάς Κ., Σταμούλης Ε., Φραγκάκη Μ., Καρτσιώτης Θ. (2007- 2013) *Υλικό για τη μόρφωση των εκπαιδευτών*.
- Πολίτης, Π. & Κόμης, Β. (2001) *Μελέτη της συσχέτισης του μαθησιακού τύπου με την επίδοση κατά τη χρήση υπερμεσικού εκπαιδευτικού περιβάλλοντος* Στο Β. Μακράκης (επιμ.), *Νέες Τεχνολογίες στην Εκπαίδευση και στην Εκπαίδευση από Απόσταση*, Πρακτικά Πανελληνίου Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή, ΠΤΔΕ Παν/μίου Κρήτης, Ρέθυμνο, Αθήνα.

- Ράπτης, Α., Ράππη, Α. (1999) *Πληροφορική και Εκπαίδευση*. Αθήνα: Εκδόσεις Α. Ράππη.
- Ράπτης, Α., Ράππη, Α. (2006) *Μάθηση και Διδασκαλία στην Εποχή της Πληροφορίας: Συνολική Προσέγγιση*, Τόμοι. Α & Β. Αθήνα: Έκδοση Συγγραφέων.
- Σολομωνίδου, Χ. (2001) *Σύγχρονη Εκπαιδευτική Τεχνολογία*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Κώδικας.
- Στυλιάδης, Κ. *Δημιουργία Δυναμικών Ιστοσελίδων με PHP και MySQL στο Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο*, Υπ. Κέντρου ΠΛΗ.ΝΕ.Τ. Δ/σης Β'θμιας Εκπ/σης Ν. Φλώρινας.
- Τσικαλάκη, Κ. (2010) *Ο Ρόλος των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην Κοινωνία, στη Ζωή μας και στην Εκπαίδευση*.
- Davis, R. B. (1977) *Elementary School Mathematics*., Demonstration of the PLATO IV Computer-based Education System, Final Report, University of Illinois.
- Kabassi, K., Virvou, M (2004) "Personalised adult e-training on computer use based on multiple attribute decision making" In *Interacting with Computers* Vol. 16 (1).
- Murphy, C. (2003) *Literature Review in Primary Science and ICT* (Report 5), Nesta Futurelab Series.
- Meloni, J. C. (2009) *Μάθε PHP, MySQL και Apache, Όλα σε ένα*. 4^η Έκδοση. Εκδόσεις Γκιούρδας.
- Ramakrishnan, R. *Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων*. Τόμος Α, 2^η Έκδοση. Εκδόσεις Τζιόλα.
- Sementeriadis, T., Papathanasiou, G. (2013) *Video Games, Children and the Role of the Parents*.
- Simon J. - C. (1980) *L'education et l'informatisation de la societe, rapport au President de la Republique*, La Documentation Francaise, Paris.
- Thomson, L., Welling, L. (2002) *Ανάπτυξη Web Εφαρμογών με PHP και MySQL*. Εκδόσεις Μ. Γκιούρδας.
- Virvou, M., Katsionis, G., & Manos, K. (2005) "Combining Software Games with Education: Evaluation of its Educational Effectiveness". *Educational Technology & Society*, 8 (2).
- www.w3schools.com, PHP Learning
Πηγή από το διαδίκτυο:
<http://www.w3schools.com/php/default.asp> , Ανακτήθηκε στις 11 Νοεμβρίου 2014.
- <http://www.tizag.com/>, PHP Tutorials
Πηγή από το διαδίκτυο:
<http://www.tizag.com/phpT/>, Ανακτήθηκε στις 11 Νοεμβρίου 2014.
- <http://www.phpfreaks.com> , PHP Tutorials
Πηγή από το διαδίκτυο:
<http://www.phpfreaks.com/tutorials>, Ανακτήθηκε στις 5 Νοεμβρίου 2014.
- <http://www.php.net>, PHP Tutorials
Πηγή από το διαδίκτυο:
<http://php.net/manual/en/>, Ανακτήθηκε στις 3 Νοεμβρίου 2014.

<http://webapptester.com/php-gia-arxarious/>, PHP Tutorials

Πηγή από το διαδίκτυο:

<http://webapptester.com/php-gia-arxarious/>, Ανακτήθηκε στις 3 Νοεμβρίου 2014.

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

11 Παραρτήματα

11.1 Παράρτημα Α: Διάγραμμα οντοτήτων Συσχετίσεων Βάσης Δεδομένων

