



Πανεπιστήμιο Πειραιώς – Τμήμα Πληροφορικής  
Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών  
«Πληροφορική»

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Τίτλος Διατριβής	<b>Εκπαιδευτικό λογισμικό για παιδιά δημοτικού ως εργαλείο υποβοήθησης της διαδικασίας εκμάθησης Η/Υ</b>  <b>(Αγγλικά)</b>
Όνοματεπώνυμο Φοιτητή	<b>Μαρία Λιβανού</b>
Πατρώνυμο	<b>Κωνσταντίνος</b>
Αριθμός Μητρώου	<b>ΜΠΠΛ/ 11042</b>
Επιβλέπων	<b>Μαρία Βίρβου, Καθηγήτρια</b>

Ημερομηνία Παράδοσης **Οκτώβριος 2014**

---

**Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή**

(υπογραφή)

Μαρία Βίρβου  
Καθηγήτρια

(υπογραφή)

Γεώργιος Τσιχριτζής  
Καθηγητής

(υπογραφή)

Ευθύμιος Αλέπης  
Λέκτορας

**Περιεχόμενα**

Περιεχόμενα .....	4
Περίληψη .....	7
Abstract .....	7
Εισαγωγή .....	8
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ – ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ</b>	<b>10</b>
1.1 Ένταξη των τεχνολογιών της πληροφορικής και των επικοινωνιών (ΤΠΕ) στην εκπαίδευση .....	10
1.1.1 Ο ρόλος του εκπαιδευτικού .....	11
1.1.2 Σύγκριση των νέων τεχνολογιών με τις παραδοσιακές μεθόδους μάθησης .....	11
1.2 Εκπαιδευτικό λογισμικό .....	12
1.2.1 Είδη Εκπαιδευτικού Λογισμικού .....	12
1.2.2 Σύγχρονες Θεωρίες Μάθησης .....	13
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΜΕ UML</b> .....	<b>15</b>
2.1 Ανάλυση απαιτήσεων .....	15
2.2 Γλώσσα μοντελοποίησης uml .....	16
2.3 Ανάλυση - Σχεδιασμός .....	16
2.3.1 Διαγράμματα Περιπτώσεων Χρήσης .....	16
2.3.2 Διαγράμματα Τάξεων .....	18
2.3.3 Διαγράμματα Αντικειμένων .....	20
2.3.4 Διαγράμματα Συνεργασίας .....	22
2.3.5 Διαγράμματα Σειράς .....	23
2.3.6 Διαγράμματα Δραστηριοτήτων .....	29
2.3.7 Διαγράμματα Καταστάσεων .....	31
2.3.8 Διαγράμματα Εξατημάτων .....	33
2.3.9 Διάγραμμα Διανομής .....	34
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ</b> .....	<b>35</b>
3.1 Απαιτήσεις .....	35
3.2 Εισαγωγή .....	35
3.2 Περιβάλλον μαθητή .....	36
3.2 Περιβάλλον Καθηγητή .....	41
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ</b> .....	<b>52</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΧΡΗΣΤΗ</b> .....	<b>53</b>
<b>Βιβλιογραφία</b> .....	<b>66</b>



Εικόνα 1: Διάγραμμα περιπτώσεων χρήσης .....	17
Εικόνα 2: Διάγραμμα περίπτωσης χρήσης εισόδου μαθητή στο σύστημα .....	17
Εικόνα 3: Διάγραμμα περίπτωσης χρήσης για την εισαγωγή νέου μαθητή από τον καθηγητή- διαχειριστή.....	18
Εικόνα 4: Διάγραμμα περίπτωσης χρήσης για την εισαγωγή ερώτησης σε Τεστ από τον καθηγητή-διαχειριστή.....	18
Εικόνα 5: Διάγραμμα Τάξεων .....	19
Εικόνα 6: Διάγραμμα Τάξεων 2η έκδοση .....	20
Εικόνα 7: Διάγραμμα Αντικειμένων για τον Μαθητή .....	21
Εικόνα 8: Διάγραμμα Αντικειμένων για τον Καθηγητή-Διαχειριστή.....	21
Εικόνα 9: Διάγραμμα Αντικειμένων για τον Καθηγητή-Διαχειριστή - Λειτουργία Εισαγωγής .....	21
Εικόνα 10: Διάγραμμα Αντικειμένων για τον Καθηγητή-Διαχειριστή – Λειτουργία Διαγραφής .....	22
Εικόνα 11: Διάγραμμα Συνεργασίας του Μαθητή-Χρήστη για τη Λειτουργία Σύνδεσης .....	22
Εικόνα 12: Διάγραμμα Συνεργασίας για τη Λειτουργία Εισαγωγής Ερώτησης σε Τεστ.....	23
Εικόνα 13: Διάγραμμα Συνεργασίας για τη Λειτουργία Διαγραφής Μαθητή.....	23
Εικόνα 14: Διάγραμμα σειράς για τη Λειτουργία Σύνδεσης του Μαθητή-Χρήστη.....	24
Εικόνα 15: Διάγραμμα σειράς για την εμφάνιση παραδειγμάτων στη θεωρία του Μαθητή-Χρήστη .....	25
Εικόνα 16: : Διάγραμμα σειράς για την εμφάνιση Τεστ / Άσκησης του Μαθητή-Χρήστη .....	26
Εικόνα 17: Διάγραμμα σειράς για την εμφάνιση προόδου του Μαθητή-Χρήστη .....	27
Εικόνα 18: Διάγραμμα σειράς- Εισαγωγή νέου Μαθητή από τον Καθηγητή - Διαχειριστή .....	28
Εικόνα 19: Διάγραμμα Σειράς – Εισαγωγή Ερώτησης σε Τεστ από τον Καθηγητή – Διαχειριστή .....	28
Εικόνα 20: Διάγραμμα Σειράς – Επεξεργασία Θεωρίας από τον Καθηγητή – Διαχειριστή.....	29
Εικόνα 21: Διάγραμμα Δραστηριοτήτων – Λειτουργία Login Μαθητή.....	30
Εικόνα 22: Διάγραμμα Δραστηριοτήτων – Διεξαγωγή Τεστ/ Άσκησης από το Μαθητή.....	30
Εικόνα 23: Διάγραμμα Δραστηριοτήτων – Εισαγωγή Νέου Μαθητή από το Διαχειριστή .....	31
Εικόνα 24: Διάγραμμα Καταστάσεων – Λειτουργία Login Μαθητή.....	32
Εικόνα 25: Διάγραμμα Καταστάσεων – Προβολή Προόδου Μαθητή.....	32
Εικόνα 26: Διάγραμμα Εξαρτημάτων Μαθητή .....	33
Εικόνα 27: Διάγραμμα Διανομής.....	34
Εικόνα 28: Κεντρική οθόνη εφαρμογής.....	35
Εικόνα 29: Μήνυμα σφάλματος στη σύνδεση του χρήστη .....	36
Εικόνα 30: Αρχική σελίδα του χρήστη.....	36
Εικόνα 31: Τεστ.....	37
Εικόνα 32: Εμφάνιση απαντήσεων σε Τεστ .....	38
Εικόνα 33: Άσκηση.....	39
Εικόνα 34: Εμφάνιση Απαντήσεων σε Άσκηση .....	40
Εικόνα 35: Εμφάνιση προόδου μαθητή.....	40
Εικόνα 36: Φόρμα Εισαγωγής νέου μαθητή .....	41
Εικόνα 37: Μήνυμα λάθους για κωδικό μαθητή.....	41
Εικόνα 38: Μήνυμα λάθους σε κενό πεδίο .....	41
Εικόνα 39: Μήνυμα λάθους για τηλεφωνικό αριθμό .....	42
Εικόνα 40: Μήνυμα επιβεβαίωσης προσθήκης νέου μαθητή .....	42

Εκπαιδευτικό λογισμικό για παιδιά δημοτικού  
ως εργαλείο υποβοήθησης της διαδικασίας εκμάθησης Η/Υ

Εικόνα 41: Εισαγωγή Θεωρίας και Παραδειγμάτων .....	42
Εικόνα 42: Μήνυμα επιβεβαίωσης προσθήκης νέας θεωρίας.....	43
Εικόνα 43: Μενού επιλογής Τεστ για Εισαγωγή Ερώτησης .....	43
Εικόνα 44: Εισαγωγή ερώτησης σε Τεστ .....	44
Εικόνα 45: Μήνυμα επιβεβαίωσης προσθήκης νέας ερώτησης σε Τεστ .....	44
Εικόνα 46: Μενού επιλογής Άσκησης για εισαγωγή Ερώτησης .....	45
Εικόνα 47: Εισαγωγή νέας ερώτησης σε άσκηση.....	46
Εικόνα 48: Μήνυμα επιβεβαίωσης προσθήκης νέας ερώτησης σε άσκηση.....	46
Εικόνα 49: Διαγραφή Μαθητή.....	47
Εικόνα 50: Μήνυμα επιβεβαίωσης διαγραφής μαθητή .....	47
Εικόνα 51: Διαγραφή Θεωρίας .....	48
Εικόνα 52: Μήνυμα επιβεβαίωσης διαγραφής θεωρίας .....	48
Εικόνα 53: Διαγραφή ερώτησης από Τεστ .....	49
Εικόνα 54: Μήνυμα επιβεβαίωσης διαγραφής ερώτησης από Τεστ .....	49
Εικόνα 55: Διαγραφή ερώτησης από άσκηση .....	50
Εικόνα 56: Μήνυμα επιβεβαίωσης διαγραφής ερώτησης από άσκηση .....	50
Εικόνα 57: Αναλυτική πρόοδος μαθητών .....	51

## Περίληψη

Το εκπαιδευτικό λογισμικό Pc4kids αναπτύχθηκε ως ένα εργαλείο υποβοήθησης της διαδικασίας εκμάθησης Η/Υ για παιδιά δημοτικού. Σχεδιάστηκε για να μετατρέψει το στατικό μάθημα μίας αίθουσας διδασκαλίας σε δυναμικό και εξατομικευμένο. Οι μαθητές αφότου διδαχθούν την εκάστοτε ύλη μπορούν να προχωρήσουν σε μία σειρά ασκήσεων κατανόησης που δημιουργείται δυναμικά για τον καθένα ανάλογα με τα λάθη τους. Παρακάτω γίνεται ανάλυση της μελέτης για την ανάπτυξη και υλοποίηση του εκπαιδευτικού λογισμικού Pc4kids.

## Abstract

The educational software Pc4kids was developed as a tool assisted the learning process of computer for children grade. Designed to convert the static lesson in a classroom in dynamic and personalized. Students being taught in the raw material can go in a series exercises of understanding which are dynamically created for each depending on their mistakes.

## Εισαγωγή

Από πολλούς αναγνωρίζεται το γεγονός ότι οι υπολογιστές μπορούν να αποτελέσουν ένα ισχυρό εργαλείο στη συλλογή, επεξεργασία και παρουσίαση της πληροφορίας, καθώς και στην ανάπτυξη νέων μορφών επικοινωνίας<sup>1</sup>.

Συγκεκριμένα, οι νέες τεχνολογίες, όπως το διαδίκτυο αλλά και τα λογισμικά που αναπτύσσονται για εκπαιδευτικούς σκοπούς, έχουν αλλάξει αρκετά το τοπίο της εκπαιδευτικής διαδικασίας και έχουν καθορίσει νέους ρόλους όσον αφορά το μαθητή και τον εκπαιδευτικό. Προσφέρουν τη δυνατότητα να αναπτυχθεί κάθε δυνατότητα σ' ένα πιο ευχάριστο και δυναμικά ευέλικτο περιβάλλον. Ο ρόλος του εκπαιδευτικού ανάγεται σε ρόλο διαμεσολαβητικό και καθοδηγητικό σε μια διαδικασία βιωματικής προσέγγισης της γνώσης, ενώ ο μαθητής έχει πλέον τη δυνατότητα να συμμετάσχει ενεργά στην εκπαιδευτική διαδικασία και να αλληλεπιδράσει με την πληροφορία και τη γνώση που του παρέχεται<sup>2</sup>.

Με τον όρο εκπαιδευτικό λογισμικό αναφερόμαστε στο σύνολο των εφαρμογών για ηλεκτρονικούς υπολογιστές ή τον παγκόσμιο ιστό με τις οποίες προσπαθούμε να διδάξουμε ένα γνωστικό αντικείμενο χρησιμοποιώντας συγκεκριμένα εκπαιδευτική στρατηγική. Κάποια λογισμικά υπηρετούν επικουρικά τους εκπαιδευτικούς ενισχύοντας την προσπάθεια του μαθητή παρέχοντάς τους εργαλεία εξάσκησης, πηγές γνώσεις, κ.α. Επιπλέον, υπάρχει εκπαιδευτικό λογισμικό που χρησιμοποιείται στο συντονισμό του εκπαιδευτικού έργου, τη συγκέντρωση και οργάνωση του εκπαιδευτικού υλικού, την κατάρτιση και τήρηση του προγράμματος εκπαίδευσης και, γενικότερα, τη διοίκηση και λειτουργία ενός εκπαιδευτικού οργανισμού. Εκτός από το λογισμικό που τίθεται στην υπηρεσία του εκπαιδευτικού και του συστήματος εκπαίδευσης, υπάρχει και εκπαιδευτικό λογισμικό προσαρμοσμένο στις ιδιαιτερότητες του εκπαιδευόμενου. Έτσι, αρκετά διαδεδομένα είναι τα συστήματα εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ενώ έχουν ξεκινήσει να λειτουργούν και εξελιγμένα συστήματα αυτοεκπαίδευσης, είτε από απόσταση, είτε με την αρωγή ενός εκπαιδευτικού ή εκπαιδευτικού οργανισμού.

Κατά τους Paterson και Strickland<sup>3</sup> το εκπαιδευτικό λογισμικό μπορεί να ταξινομηθεί με κριτήριο τη χρήση του στη μαθησιακή διαδικασία σε λογισμικό εξάσκησης, λογισμικό παρουσίασης, εκπαιδευτικό παιχνίδι, προσομοίωση, επίλυση προβλήματος και περιβάλλοντα εικονικής πραγματικότητας. Το εκπαιδευτικό λογισμικό Pc4kids αποτελεί ένα συγκερασμό λογισμικού παρουσίασης και εξάσκησης, διότι παρουσιάζει την διδακτέα ύλη αλλά δίνει και τη δυνατότητα στους σπουδαστές να εξασκηθούν πάνω σ' αυτή. Ο κύκλος πληροφορία - ερώτηση - ανάδραση - επαναλαμβάνεται καθ' όλη τη διάρκεια της εφαρμογής.

Συγκεκριμένα, το εκπαιδευτικό λογισμικό Pc4kids αναπτύχθηκε ως ένα εργαλείο υποβοήθησης της διαδικασίας εκμάθησης Η/Υ για παιδιά δημοτικού. Οι μαθητές αφότου διδαχθούν την εκάστοτε ύλη μπορούν να προχωρήσουν σε μία σειρά ασκήσεων κατανόησης που δημιουργείται δυναμικά για τον καθένα σε συνάρτηση με τα λάθη τους. Για το σκοπό αυτό δημιουργήθηκε βάση δεδομένων που περιλαμβάνει τους χρήστες, τις θεωρίες, τα παραδείγματα, τις ασκήσεις κατανόησης, τα τεστ και την πρόοδο των μαθητών. Η εφαρμογή αυτή επιτρέπει την εισαγωγή νέας θεωρίας, παραδειγμάτων, ασκήσεων κατανόησης και τεστ. Αφορά δύο κατηγορίες χρηστών, τους καθηγητές που λειτουργούν ως διαχειριστές της εφαρμογής και τους μαθητές. Οι μαθητές έχουν την δυνατότητα να δουν την πρόδο τους και να διαβάσουν τη θεωρία που θα διδαχθούν, αλλά και τη διδαχθείσα, με τα αντίστοιχα παραδείγματα. Στη θεωρία που θα διδαχθούν υπάρχει μία άσκηση κατανόησης που εμφανίζει,

<sup>1</sup> Honey, M., & Henríguez, A. (1993), *Telecommunications and K-12 Education: Findings from a National Survey*. N. York: Center for Technology in Education, Bank Street College of Education.

<sup>2</sup> Κεκές Ι. – Μυλωνάκου Η. (2001). *Διαδίκτυο (Internet) και Μάθηση. Οι Στρατηγικές για την «πλοήγηση» και η διδακτική τους αξία*. Παιδαγωγικό Ινστιτούτο : Επιθεώρηση Επιστημονικών και Παιδαγωγικών Θεμάτων, σελ. 5, 92 – 113.

<sup>3</sup> Paterson-Curley, W. & Strickland, J. (1986). *Garbage in, garbage out: Evaluating computer software*, (1986) *The English Record*, 2nd Quarter, 11-14.

με βάση την επίδοση του μαθητή, τεστ Εύκολο, Μέτριο ή Δύσκολο. Με αυτόν τον τρόπο το σύστημα προσαρμόζεται στις ανάγκες του κάθε μαθητή αλληλεπιδρώντας δυναμικά με αυτόν. Έχοντας ως σκοπό την εμπέδωση της θεωρίας το σύστημα αναγκάζει τον μαθητή να διαβάσει ξανά την θεωρία αν τα αποτελέσματα δεν είναι καλά και του εμφανίζει επιπλέον τεστ για την καλύτερη αφομοίωση της. Οι καθηγητές από την άλλη πλευρά μπορούν να διαχειρίζονται τους χρήστες του εκπαιδευτικού λογισμικού, τη θεωρία, τις ασκήσεις κατανόησης, τα τεστ αλλά το πιο σημαντικό είναι ότι έχουν τη δυνατότητα να ενημερώνονται για την πρόοδο των μαθητών. Η εφαρμογή προσφέρει στον καθηγητή μία πλήρη αναφορά των αποτελεσμάτων αλλά και των λαθών που έκαναν οι μαθητές.

Η παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή χωρίζεται σε τέσσερα κεφάλαια. Στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται μία ανασκόπηση του πεδίου της πληροφορικής στην Εκπαίδευση και το Εκπαιδευτικό λογισμικό. Στο δεύτερο κεφάλαιο περιλαμβάνεται η ανάλυση και ο σχεδιασμός του εκπαιδευτικού λογισμικού Pc4kids με τη χρήση της γλώσσας μοντελοποίησης UML (Unified Modeling Language). Στο τρίτο κεφάλαιο δίνεται αναλυτικά η υλοποίηση και η δομή της εφαρμογής. Στο τέταρτο κεφάλαιο ακολουθούν συμπεράσματα και δύο παραρτήματα με το Εγχειρίδιο χρήστη και ένα τμήμα κώδικα.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ – ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ**

Στο κεφάλαιο αυτό θα μελετήσουμε την ένταξη των Τεχνολογιών της Πληροφορικής και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ) στην εκπαίδευση, τον ρόλο του Εκπαιδευτικού, τη συσχέτιση των νέων τεχνολογιών με τις παραδοσιακές θεωρίες μάθησης και τέλος, θα αναλύσουμε τα είδη των εκπαιδευτικών λογισμικών.

### **1.1 Ένταξη των τεχνολογιών της πληροφορικής και των επικοινωνιών (ΤΠΕ) στην εκπαίδευση**

Η Πληροφορική και οι Νέες Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας, λόγω του εγκάρσιου χαρακτήρα τους, διαπερνούν σταδιακά το σύνολο του κοινωνικού ιστού και είναι πλέον παρούσες σε μεγάλο μέρος των καθημερινών μας δραστηριοτήτων, δημιουργώντας νέες ευκαιρίες για ανάπτυξη, ευημερία και ποιότητα ζωής. Ενώ η κοινωνία μας μεταλλάσσεται σε μία κοινωνία ηλεκτρονικά επεξεργασμένης και μεταδιδόμενης πληροφορίας. Γεγονός που οδηγεί αναπόφευκτα στην αντίληψη ότι κάθε νέος στα πλαίσια της γενικής του εκπαίδευσης θα πρέπει να κατέχει βασικές γνώσεις αλλά και δεξιότητες σε αυτές τις τεχνολογίες. Κάτω από αυτό το πρίσμα, η εκπαίδευση στην Πληροφορική (και μέσω της Πληροφορικής) είναι αναγκαίο να προσφέρει στους νέους τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες ώστε να αντιμετωπίσουν με καλύτερα εφόδια τις καθημερινές απαιτήσεις της σύγχρονης κοινωνίας<sup>4</sup>.

Με την συνειδητοποίηση των δυνατοτήτων που προσφέρουν οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές στην εκπαίδευση αναπτύχθηκαν τρία διαφορετικά πρότυπα για την εισαγωγή τους στην εκπαιδευτική διαδικασία: το πρότυπο της τεχνικής προσέγγισης, της ολοκληρωμένης προσέγγισης και της πραγματολογικής προσέγγισης. Στο πρότυπο της απομονωμένης τεχνικής προσέγγισης ο υπολογιστής χρησιμοποιείται ως εκπαιδευτικό μέσο που διευκολύνει τη διδασκαλία η οποία στοχεύει στην απόκτηση μεμονωμένων τεχνικών γνώσεων και βασικών δεξιοτήτων από τους μαθητές<sup>5</sup>. Το πρότυπο αυτό χαρακτηρίζεται από τεχνοκρατικό ντετερμινισμό και έχει ως βασική επιδίωξη την απόκτηση γνώσεων πάνω στη λειτουργία των υπολογιστών και την εισαγωγή στον προγραμματισμό τους. Η πληροφορική στα πλαίσια αυτά θεωρείται ως αυτοτελές γνωστικό αντικείμενο, και στη διεθνή βιβλιογραφία απαντάται με τον όρο απομονωμένη τεχνική προσέγγιση ή κάθετη προσέγγιση. Το δεύτερο μοντέλο αναφέρεται στην ολοκληρωμένη προσέγγιση, δηλαδή την ένταξη και ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών σε όλα τα μαθήματα ως έκφραση μιας ολιστικής, διαθεματικής προσέγγισης της μάθησης. Η διδασκαλία της χρήσης των υπολογιστών και των νέων τεχνολογιών ενσωματώνεται στα επιμέρους γνωστικά αντικείμενα του προγράμματος σπουδών και αποδίδεται στη διεθνή βιβλιογραφία με τον όρο οριζόντια ή ολιστική προσέγγιση. Ειδικότερα, αναπτύσσονται εφαρμογές απλών εκπαιδευτικών προγραμμάτων για τη διδασκαλία των διάφορων μαθημάτων. Οι υποστηρικτές αυτής της προσέγγισης θεωρούν ότι η διασπορά της διδασκαλίας και της χρήσης της πληροφορικής σε όλο το φάσμα του προγράμματος σπουδών μπορεί να βοηθήσει την ουσιαστική και από κοινού δημιουργική συμμετοχή εκπαιδευτικών και μαθητών στην εκπαιδευτική διαδικασία. Προϋποθέτει, όμως, σημαντικά διαφορετικές εκπαιδευτικές αντιλήψεις, τόσο στην επιλογή της γνώσης και της διδακτικής πρακτικής όσο και στην εκπαίδευση και την κατάρτιση των εκπαιδευτικών. Τέλος, το τρίτο πρότυπο αναφέρεται στην πραγματολογική προσέγγιση, το οποίο είναι ένας συγκερασμός των προηγούμενων προσεγγίσεων, της τεχνοκεντρικής και της ολοκληρωμένης προσέγγισης και στη διεθνή βιβλιογραφία αποδίδεται και

<sup>4</sup> Κόμης (Β.), “Οι Νέες Τεχνολογίες και η Πληροφορική στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση”, Έκφραση, Τεύχος 13, Χειμώνας 1998, σελ . 18-23

<sup>5</sup> Σολομωνίδου, Χ. (2001 / 2007: 5η εκδ.). Σύγχρονη Εκπαιδευτική Τεχνολογία: Υπολογιστές και Μάθηση στην Κοινωνία της Γνώσης. Θεσσαλονίκη: Κώδικας



με τον όρο εφικτή ή μικτή προσέγγιση. Χαρακτηρίζεται από τη διδασκαλία ενός αμιγούς μαθήματος γενικών γνώσεων πληροφορικής και την προοδευτική ένταξη της χρήσης των νέων τεχνολογιών ως μέσο στήριξης της μαθησιακής διαδικασίας σε όλα τα γνωστικά αντικείμενα του προγράμματος σπουδών. Συνδυάζει τα παιδαγωγικά πλεονεκτήματα της ολοκληρωμένης προσέγγισης με την ανάγκη για τεχνολογικό αλφαριθμητισμό.

### **1.1.1 Ο ρόλος του εκπαιδευτικού**

Στο πλαίσιο αυτών των αλλαγών, ο σύγχρονος εκπαιδευτικός καλείται να ακολουθήσει νέες διδακτικές μεθοδολογίες στο αντικείμενό του αξιοποιώντας τις νέες τεχνολογίες. Θα πρέπει να είναι ικανός να αναλαμβάνει δράσεις με έντονο το διερευνητικό στοιχείο, να οργανώνει δυναμικά περιβάλλοντα μάθησης και να προσαρμόζει το σχολικό πρόγραμμα στις συγκεκριμένες ανάγκες των μαθητών του. Η συνεργασία με άλλους εκπαιδευτικούς είναι απαραίτητη για την ανταλλαγή ιδεών και εμπειριών.

Η χρήση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία καθιστά αναγκαία την αναθεώρηση των στρατηγικών για τη διδασκαλία και τη μάθηση, δίνοντας περισσότερες ευκαιρίες διαφοροποίησης. Από την πλευρά των μαθητών προσφέρουν ευκαιρίες για εξατομικευμένη διδασκαλία, ομαδική εργασία με στόχο την καλύτερη κατανόηση του βαθμού μάθησης των μαθητών. Οι μαθητές έχουν τη δυνατότητα να ελέγχουν το ρυθμό με τον οποίο μαθαίνουν και να επιλέγουν τους τρόπους εργασίας με τους οποίους εμπεδώνουν καλύτερα τη διδαχθείσα ύλη. Η ελεύθερη πρόσβαση σε πηγές πληροφοριών αποτελεί ερέθισμα για τους μαθητές για περαιτέρω έρευνα και καλύτερη αφομοίωση της ύλης.

### **1.1.2 Σύγκριση των νέων τεχνολογιών με τις παραδοσιακές μεθόδους μάθησης**

Με τον όρο σύγχρονες τεχνολογίες εννοούμε τη διδασκαλία με τη χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών και πολυμέσων. Τα πολυμέσα είναι ένας τρόπος παρουσίασης και αποθήκευσης πληροφοριών που περιλαμβάνει κείμενο, γραφικά, κίνηση, εικόνα και ήχο. Όλα αυτά τα επιμέρους μέσα συντονίζονται από κάποιο πρόγραμμα που όταν έχει σαν στόχο την εκπαίδευση ατόμων ονομάζεται εκπαιδευτικό λογισμικό.

Η χρήση του εκπαιδευτικού λογισμικού στην γενικότερή του μορφή παρουσιάζει τα εξής πλεονεκτήματα σε σχέση με τις παραδοσιακές μεθόδους διδασκαλίας. Αρχικά, προσδίδει τη δυνατότητα εξατομικευμένης διδασκαλίας, διότι ο κάθε μαθητής έχει τη δυνατότητα να προχωράει ακολουθώντας το δικό του ρυθμό. Το εκπαιδευτικό λογισμικό του παρουσιάζει τη θεωρία παραθέτοντάς του πληροφορίες, κανόνες, εικόνες και του παρέχει προσομοίωση για να πειραματιστεί. Αξιολογεί αν και κατά πόσο έχει αφομοιωθεί η θεωρία και είτε προχωράει στο επόμενο κεφάλαιο είτε επαναλαμβάνει την εκπαίδευση αυτού του κεφαλαίου. Σε ορισμένες περιπτώσεις υπάρχει επιβράβευση του μαθητή με κάποια εικόνα, ή βίντεο ή του επιτρέπεται να παίξει για συγκεκριμένο χρόνο κάποιο παιχνίδι. Παρέχει, επίσης, τη δυνατότητα διαφοροποίησης του χρόνου διδασκαλίας και του χρόνου μελέτης - μάθησης. Το αντικείμενο είναι δυνατό να διδαχθεί μια χρονική στιγμή και η εμπέδωσή του να γίνει μερικές ώρες αργότερα. Σε αντιπαράθεση με την παραδοσιακή μέθοδο διδασκαλίας όπου ο καθηγητής δεν έχει στη διάθεσή του το χρόνο για κάθε ένα μαθητή σε μία αίθουσα διδασκαλίας.

Επιπλέον, υπάρχει άμεση ανάδραση ανάμεσα στο μαθητή και το σύστημα. Όταν το σύστημα εντοπίσει κάποιο λάθος το επισημαίνει στο μαθητή για να το διορθώσει αν δεν μπορεί τότε εμφανίζει τη σωστή απάντηση. Σε αντίθεση με τις παραδοσιακές μεθόδους διδασκαλίας όπου ο καθηγητής έπρεπε να πάρει το γραπτό του μαθητή, να το διορθώσει και να το επιστρέψει την επόμενη μέρα. Με του εκπαιδευτικού λογισμικού ο μαθητής μαθαίνει από το λάθος του αφού παραπέμπεται στους σχετικούς κανόνες, ενώ στις παραδοσιακές μεθόδους ανατρέχει στο διορθωμένο γραπτό μόνο και μόνο για να δει το βαθμό που πήρε.

Ακόμη, επιτρέπει στο μαθητή να αλληλεπιδράσει ώστε να ανακαλύψει το αντικείμενο της Εκπαιδευτικό λογισμικό για παιδιά δημοτικού ως εργαλείο υποβοήθησης της διαδικασίας εκμάθησης Η/Υ

μελέτης του. Έχει στη διάθεσή του όσες προσπάθειες θέλει για να βρει τη σωστή απάντηση, μιας και στην διδασκαλία με ηλεκτρονικό υπολογιστή δεν τίθενται χρονικά όρια ολοκλήρωσης της παράδοσης και εμπέδωσης του αντικειμένου. Ενώ στο παραδοσιακό σχολείο έχουμε συγκεκριμένο αριθμό ωρών για κάθε μάθημα, που είναι ποσοτικά ο ίδιος για όλους τους μαθητές και ανεξάρτητος από την προσωπική τους ικανότητα.

Τέλος, η χρήση της τηλεματικής διευρύνει τα όρια της διδασκαλίας, ο καθηγητής δεν περιορίζεται από τον χρόνο και τον τόπο. Το μάθημα γίνεται μέσω διαδικτύου και οι μαθητές αλληλεπιδρούν μεταξύ τους και με τον καθηγητή από το χώρο τους. Δίνοντας τη δυνατότητα σχηματισμού εξειδικευμένων διδακτικών ομάδων που για οικονομικούς ή φυσικούς λόγους καθίσταται αδύνατο. Εξασφαλίζοντας ίσες ευκαιρίες στους μαθητές.

## 1.2 Εκπαιδευτικό λογισμικό

Ως εκπαιδευτικό λογισμικό εννοούμε το πρόγραμμα που σχεδιάζεται και χρησιμοποιείται για εκπαιδευτικούς σκοπούς, γι' αυτό εμπεριέχει διδακτικούς στόχους, ολοκληρωμένα σενάρια, αλληγορίες με παιδαγωγική σημασία και κυρίως επιφέρει διδακτικά και μαθησιακά αποτελέσματα<sup>6</sup>. Η χρήση των εκπαιδευτικών λογισμικών στην εκπαίδευση μετατρέπει το ρόλο του εκπαιδευτικού από αυθεντία σε σύμβουλο και συνεργάτη των μαθητών. Η διδασκαλία γίνεται αλληλεπιδραστική και εξατομικευμένη. Παρέχοντας ανατροφοδότηση στο μαθητή όσον αφορά την πρόοδο και τα λάθη του.

Ο βασικός σκοπός της ύπαρξης των εκπαιδευτικών λογισμικών είναι η συμπλήρωση και ο εμπλουτισμός του διδακτικού υλικού παρέχοντας μία πιο πολύπλευρη προσέγγιση της ύλης. Συμβάλει στη φιλικότερη, ελκυστικότερη και πλουσιότερη παρουσίαση της ύλης χρησιμοποιώντας οπτικοακουστικά μέσα. Με αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνεται η βιωματική προσέγγιση της γνώσης μέσα από την ενεργοποίηση του μαθητή για πειραματισμό και διερεύνηση. Τέλος, προωθείται η συνεργασία στο πλαίσιο κοινών δραστηριοτήτων αλλά και η εξατομίκευση της μάθησης δίνοντας τη δυνατότητα στον κάθε μαθητή να ακολουθήσει τους δικούς του ρυθμούς<sup>7</sup>.

### 1.2.1 Είδη Εκπαιδευτικού Λογισμικού

Ένα λογισμικό μπορούμε να το χαρακτηρίσουμε εκπαιδευτικό αν λάβουμε υπόψη μας τόσο την παιδαγωγική όσο και την τεχνολογική του διάσταση. Μία εφαρμογή τυπικής μορφής που χρησιμοποιείται ως μέσο άμεσης υποβοήθησης της εκπαιδευτικής διαδικασίας (CAI – Computer Assisted Instruction) και ακολουθεί συγκεκριμένες παιδαγωγικές αρχές μπορεί να ταξινομηθεί στις εξής έξι κατηγορίες<sup>8</sup>: Εξάσκησης - εκγύμνασης (drill and practice), Εκπαίδευσης - φροντιστηρίου (tutorial), Λύσης προβλημάτων (problem solving), Προσομοιώσεων (simulations), Εκπαιδευτικών παιχνιδιών (educational computer games) και Μοντελοποίησης (modelling).

Αναλυτικότερα, το εκπαιδευτικό λογισμικό εξάσκησης - εκγύμνασης παρουσιάζει σταδιακά ένα τμήμα διδακτέας ύλης και ακολούθως ερωτήσεις, ασκήσεις και προβλήματα με τυχαία σειρά αλλά με διαβάθμιση στη δυσκολία, όπως επίσης, αποθηκεύει την επίδοση του χρήστη και καταγράφει τα λάθη τους. Επιπλέον, παρέχει παραδείγματα και ανατροφοδότηση στα σημεία όπου ο εκπαιδευόμενος εμφάνισε αδυναμία. Συνήθως, εμπεριέχεται σε άλλους τύπους λογισμικού ως ένα μέρος τους.

<sup>6</sup> Μικρόπουλος, Τ. Α. (2009), Ζητήματα ένταξης των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία, Χ-RAY@εκπαίδευση, 1, 5-8

<sup>7</sup> Μακράκης, Β. (2000α) Επαναπροσδιορίζοντας την έννοια του λειτουργικού αναφαβητισμού στην κοινωνία της πληροφορίας, της γνώσης και της μάθησης, Πρακτικά 2<sup>ου</sup> Πανελληνίου Συνεδρίου, Οι νέες τεχνολογίες για την κοινωνία και τον πολιτισμό, ΚΕ.ΕΠ.ΕΚ., Αθήνα: 3-6 Ιουνίου, 2000

<sup>8</sup> Jonassen, D. H. (2000). Toward a meta-theory of problem solving. Educational Technology: Research & Development, 48(4), 63–85.



Το εκπαιδευτικό λογισμικό εκπαίδευσης - φροντιστηρίου παρουσιάζει σταδιακά τμήματα πληροφοριών προσαρμοσμένα στις ιδιαίτερες ανάγκες και ικανότητες του χρήστη θέτοντάς του σχετικές ερωτήσεις. Αξιολογεί τις απαντήσεις του χρήστη, προσφέροντας ανατροφοδότηση με διευκρινίσεις προτού δοθεί νέα πληροφορία. Η παρουσίαση του υλικού γίνεται με δυναμικό τρόπο, με διακριτά βήματα ανάλογα με τη συμπεριφορά του χρήστη. Κατά κανόνα επαναλαμβάνει τον κύκλο “πληροφορία – ερώτηση – ανάδραση”. Μετεξέλιξη αυτού αποτελεί το Έμπειρο Εκπαιδευτικό Λογισμικό (Intelligent Tutoring System – ITS), το οποίο εμπεριέχει μοντέλα εκπαιδευόμενου / εκπαιδευτή και μοντέλα διδακτικών στρατηγικών. Είναι άρρηκτα συνδεδεμένο με τον κλάδο της Τεχνητής Νοημοσύνης και της Γνωστικής Ψυχολογίας, γι’ αυτό περιλαμβάνει σύνολα κανόνων μέσω των οποίων “μαθαίνουν” από το χρήστη και γίνονται περισσότερο ευέλικτα. Οδηγούνται σε αποφάσεις για να δομήσουν το εκπαιδευτικό υλικό κατάλληλα, καθώς επίσης, επιλέγουν την καταλληλότερη διδακτική μέθοδο ώστε να είναι περισσότερο εποικοδομητικά. Τα εκπαιδευτικά προγράμματα που προσαρμόζονται στον τύπο του χρήστη, θεωρούνται ως τα πλέον κατάλληλα για εξατομικευμένη μάθηση και αποκαλούνται προσαρμοστικά συστήματα (adaptive systems).

Το εκπαιδευτικό λογισμικό λύσης προβλημάτων βασίζεται σε αποκτηθείσα γνώση θέτοντας στους χρήστες ασκήσεις και προβλήματα πάνω σε αυτή. Ευνοεί τη διερευνητική μάθηση στοχεύοντας στην ανάπτυξη αλγοριθμικής σκέψης, γι’ αυτό το σκοπό ωθεί τον εκπαιδευόμενο στη λύση προβλημάτων με παραλλαγές των δεδομένων του. Κυρίως εφαρμόζεται στα Μαθηματικά και στις Φυσικές Επιστήμες και αποτελεί μέρος σε άλλου τύπου εφαρμογές.

Το εκπαιδευτικό λογισμικό προσομοιώσεων ή εικονικών εργαστηρίων βασίζεται στην παρατήρηση και στον πειραματισμό, ευνοώντας την εξαγωγή συμπερασμάτων, τη δημιουργία ορισμών και την κατανόηση φυσικών φαινομένων. Ο χρήστης μπορεί να πειραματιστεί μεταβάλλοντας τις παραμέτρους λειτουργίας, να διαχειριστεί τα καιρικά φαινόμενα και να μελετήσει την αλληλεπίδρασή τους. Με αυτόν τον τρόπο μπορεί να εξοικειωθεί με όλες τις καταστάσεις που μπορεί να προκύψουν.

Τέλος, το λογισμικό εκπαιδευτικών παιχνιδιών αφορά παιχνίδια δράσης και στρατηγικής. Τα παιχνίδια στρατηγικής είναι συνήθως παιχνίδια ρόλων, τα οποία προσομοιώνουν καταστάσεις που καλείται να αντιμετωπίσει ο χρήστης. Παράδειγμα αυτού του λογισμικού αποτελεί το Sim City όπου εκπαιδευόμενος θα μπορούσε να αναλάβει την δημιουργία, επίβλεψη και εξέλιξη μιας ολόκληρης πόλης.

Το εκπαιδευτικό λογισμικό μοντελοποίησης δίνει τη δυνατότητα να δημιουργηθούν αναπαραστάσεις συστημάτων και διαδικασιών, δηλαδή τα λεγόμενα μοντέλα. Επιτρέπει τη ρύθμιση παραμέτρων που επιδρούν στο σύστημα και την παρατήρηση της συμπεριφοράς του πληθυσμού. Τα εν λόγω λογισμικά ενσωματώνουν στοιχεία από όλες σχεδόν τις προηγούμενες κατηγορίες γι’ αυτό το λόγο παρουσιάζουν μεγαλύτερο ενδιαφέρον και προσφέρουν μεγαλύτερο κίνητρο χρήσης .

### 1.2.2 Σύγχρονες Θεωρίες Μάθησης

Η μάθηση είναι ένα σύνθετο εσωτερικό βιολογικό και πνευματικό φαινόμενο που έχει μελετηθεί από διάφορους κλάδους της επιστήμης όπως αυτός της ψυχολογίας, παιδαγωγικής, φυσιολογίας, ιατρικής, βιολογίας και άλλους. Κατά τη διαδικασία μάθησης μεταβάλλεται το γνωστικό δυναμικό του ατόμου, ως αποτέλεσμα των ποικίλων εμπειριών στις οποίες το άτομο εκτίθεται και επεξεργάζεται. Η μάθηση βασίζεται στη σύνδεση ερεθισμάτων και ανταπόκρισης, όπου οι επαναλήψεις ενισχύουν σημαντικά τη διαδικασία της μάθησης και την εμπέδωση.

Τα εκπαιδευτικά λογισμικά σχεδιάζονται και υλοποιούνται με βάση τις σύγχρονες θεωρίες μάθησης. Οι πιο αντιπροσωπευτικές είναι η προσέγγιση του συμπεριφορισμού, η θεωρία του εποικοδομητισμού, οι κοινωνικοπολιτισμικές θεωρήσεις για τη γνώση.

Αναλυτικότερα, θεμελιώδες αξίωμα του συμπεριφορισμού (behaviorism) είναι ότι η μάθηση και η απόκτηση της γνώσης είναι απόρροια αλληλεξαρτήσεων ανάμεσα στα ερεθίσματα που

δέχεται το άτομο από το περιβάλλον του και τις αντιδράσεις του σε αυτά<sup>9</sup>. Οι εκπρόσωποι της θεωρίας αυτής μελετούν τη σχέση μεταξύ των ερεθισμάτων και της αντίδρασης που προέρχεται από αυτά και η οποία εμφανίζεται με τη μορφή ορισμένης συμπεριφοράς<sup>10</sup>. Τα εκπαιδευτικά λογισμικά που βασίζονται στις αρχές του συμπεριφορισμού, δίνουν έμφαση στην παρουσίαση συγκεκριμένων στόχων, κατακερματίζουν τη διαδικασία της μάθησης σε μικρά συγκεκριμένα βήματα και παρέχουν άμεση ανατροφοδότηση αλλά και ανταμοιβή. Μια τέτοιου είδους κατευθυνόμενη διδασκαλία διακρίνεται από τις φάσεις του προσανατολισμού της παρουσίασης, της δομημένης, της καθοδηγούμενης και της ανεξάρτητης εξάσκησης. Ο υπολογιστής εδώ, υιοθετεί το ρόλο του εκγυμναστή ("computer as tutor"), βοηθώντας σημαντικά στη μάθηση των βασικών δεξιοτήτων (basic skills). Οι Θεωρίες της Συμπεριφοράς αποτελούν τις πρώτες Θεωρίες Μάθησης, που αξιοποιήθηκαν για τη θεωρητική στήριξη της εφαρμογής της τεχνολογίας στην εκπαίδευση<sup>11</sup>. Εκπαιδευτικές εφαρμογές που ενσωματώνουν τις θεωρίες αυτές, είναι κυρίως τύπου καθοδήγησης-εξάσκησης και πρακτικής άσκησης (tutorials & drill and practice) και κρίνονται επαρκείς, για παροχή εποπτικής διδασκαλίας καθώς και την εμπέδωση χαμηλού επιπέδου γνώσεων και δεξιοτήτων.

Σύμφωνα με τον οικοδομισμός ή δομητισμός (constructivism), η νόηση είναι μια λειτουργία κατασκευής νοημάτων βασιζόμενη πάνω στην υπάρχουσα εμπειρία, τις νοητικές κατασκευές και τις πεποιθήσεις που ο καθένας χρησιμοποιεί, προκειμένου να ερμηνεύσει αντικείμενα ή γεγονότα και τις οποίες πρέπει να ενθαρρύνει ο δάσκαλος κατά τις διδακτικές του επιδιώξεις<sup>12</sup>. Γενικότερα δίνεται έμφαση στον ενεργητικό ρόλο του μαθητή και στην επίλυση πραγματικών προβλημάτων διερευνητικού χαρακτήρα, τα οποία δημιουργούν κίνητρο για τους μαθητές<sup>13</sup>. Η διδασκαλία παίρνει το σχήμα μιας ενίσχυσης σε αυτή τη διαδικασία και η μάθηση συνίσταται στην τροποποίηση των γνώσεων. Εκπαιδευτικές εφαρμογές που σχεδιάζονται λαμβάνοντας υπόψη τους τις θεωρίες αυτές, πρέπει να ενθαρρύνουν μια σειρά από διαδικασίες και να υποστηρίζουν τη δημιουργία διδακτικών καταστάσεων τέτοιων ώστε να υποστηρίζουν την ιδέα της οικοδόμησης της γνώσης από τον ίδιο το μαθητή καθώς αυτός προσπαθεί να επιλύσει προβλήματα και στην προσπάθεια του αυτή αλληλεπιδρά με το περιβάλλον, να ενθαρρύνουν την προσωπική έκφραση των μαθητών και να παρέχουν αυθεντικές μαθησιακές δραστηριότητες.

Στις κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες (activity theory) η μάθηση θεωρείται ως διαδικασία κοινωνικής αλληλεπίδρασης. Το άτομο μέσα από τη συνεργασία με άλλα άτομα αναπτύσσει ικανότητες και δεξιότητες που διαφορετικά θα βρίσκονταν σε λανθάνουσα κατάσταση εξέλιξης. Σύμφωνα με τον Vygotsky η νοητική ανάπτυξη είναι μια διαδικασία αδιάρρηκτα συνδεδεμένη με την ιστορική διάσταση και το πολιτισμικό πλαίσιο μέσα στο οποίο συντελείται. Τα πολιτιστικά εργαλεία, όπως για παράδειγμα η γλώσσα, και οι κοινωνικές σημασίες τους όχι μόνο διαμεσολαβούν για την πραγματοποίηση των γνωστικών διεργασιών, αλλά εμπεριέχουν νοήματα και τρόπους σκέψης που διαμορφώνουν διαλεκτικά τις ίδιες τις νοητικές διεργασίες<sup>12</sup>. Σημαντικές εφαρμογές της θεωρίας παρατηρούνται στις έρευνες που αφορούν την επικοινωνία ανθρώπου-μηχανής και ειδικότερα στο σχεδιασμό μαθησιακών περιβαλλόντων με υπολογιστή. Η συνεργατική μάθηση (collaborative learning) με υπολογιστή βασίζεται στην αλληλεπίδραση ανάμεσα στο υποκείμενο, δηλαδή το μαθητή, το στόχο μάθησης και τα διαθέσιμα εργαλεία.

Τέλος, σύμφωνα με τους ειδικούς, καμία θεωρία μάθησης δεν είναι απορριπτέα στο σχεδιασμό του εκπαιδευτικού λογισμικού. Όλες μπορούν να εφαρμοστούν, ανάλογα με το υπόβαθρο των χρηστών και το εκπαιδευτικό θέμα που αναλύεται, αρκεί η ομάδα που αναπτύσσει το λογισμικό να γνωρίζει τα ισχυρά και τα ασθενή σημεία της κάθε θεωρίας, ώστε να

<sup>9</sup> Βοσνιάδου Σ. (2001) Εισαγωγή στη ψυχολογία, Gutenberg - Γιώργος & Κώστας Δαρδανός

<sup>10</sup> Κολιάδης Ε. (2002), Γνωστική ψυχολογία, γνωστική νευροεπιστήμη και εκπαιδευτική πράξη, Ιδιωτική Έκδοση

<sup>11</sup> Σολομωνίδου, Χ., (2006). Νέες τάσεις στην εκπαιδευτική τεχνολογία. Εποικοδομητισμός και σύγχρονα περιβάλλοντα μάθησης. Αθήνα: Εκδόσεις Μεταίχιμο

<sup>12</sup> Ράπτης Α & Ράπτη Α, (2001): Μάθηση και διδασκαλία στην εποχή της Πληροφορίας, Τόμος Α και Τόμος Β, εκδ. Α. Ράπτη, Αθήνα.

<sup>13</sup> Μ. Κορδάκη (2000), "Διδακτική της Πληροφορικής", Πανεπιστημιακές παραδόσεις. Πάτρα, έντυπη και ηλεκτρονική μορφή.

βελτιστοποιήσει την χρήση τους με την κατάλληλη εκπαιδευτική στρατηγική<sup>14</sup>.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΜΕ UML

### 2.1 ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ

Καταρχάς αναζητήθηκε και βρέθηκε ένα όνομα το οποίο να είναι σύντομο, εύκολο, κατανοητό και το οποίο να συνοψίζει τη λειτουργία του προγράμματος. Το όνομα που επιλέχθηκε είναι pc4kids. Το σύστημα που θα αναπτυχθεί έχει ως στόχο την υποβοήθηση της διδασκαλίας ηλεκτρονικών υπολογιστών για μαθητές δημοτικού. Κάθε μαθητής διαβάσει τη θεωρία αφότου την έχει διδαχθεί από τον καθηγητή και προχωράει σε ένα τεστ για την καλύτερη κατανόησή της. Σε περίπτωση που κάνει πάνω από ένα λάθος η εφαρμογή προτρέπει τον μαθητή να διαβάσει τη θεωρία ξανά πριν προχωρήσει στην άσκηση του κεφαλαίου. Εάν κάνει ένα μόνο λάθος ή και κανένα μπορεί να προχωρήσει στην άσκηση κατευθείαν. Οι διαθέσιμες ασκήσεις ανά κεφάλαιο είναι τρεις και εμφανίζονται στους χρήστες ανάλογα με τις επιδόσεις τους. Σκοπός της εφαρμογής είναι ο κάθε μαθητής να εξασκηθεί σε κάθε κεφάλαιο μέχρι να το κατανοήσει. Αν κάποιος μαθητής κάνει έως ένα λάθος στην άσκηση τότε μπορεί να προχωρήσει στο επόμενο κεφάλαιο. Για περισσότερα λάθη η εφαρμογή αναγκάζει το μαθητή να εξασκηθεί περισσότερο στο συγκεκριμένο κεφάλαιο. Σε κάθε περίπτωση ο καθηγητής λαμβάνει πλήρη ανάλυση των λαθών του μαθητή για να γνωρίζει σε ποιο σημείο ο κάθε μαθητής αντιμετωπίζει δυσκολία.

Τόσο οι ενότητες θεωρίας όσο τα τεστ και οι ασκήσεις έχουν καταχωρηθεί στη βάση δεδομένων από τους καθηγητές, οι οποίοι θα είναι και οι διαχειριστές του συστήματος. Για να μπορεί ένας μαθητής να συμμετάσχει στην εκπαιδευτική αυτή διαδικασία θα πρέπει πρώτα να του έχει δοθεί ένα username και ένα password από το διαχειριστή του συστήματος. Μετά την είσοδό του στο πρόγραμμα, ο εκπαιδευόμενος θα μπορεί να επιλέξει την ενότητα που επιθυμεί και να μελετήσει τη θεωρία ή να συμπληρώσει το τεστ ή την άσκηση. Η εφαρμογή ενημερώνει το μαθητή-χρήστη σε ποια θεωρία πρέπει να εξασκηθεί. Επίσης, μετά την ολοκλήρωση των τεστ και των ασκήσεων ο εξεταζόμενος θα μπορεί να δει την πρόοδό του η οποία θα είναι διαθέσιμη και στον καθηγητή.

Οι καθηγητές-διαχειριστές από την άλλη πλευρά θα έχουν τη δυνατότητα να επεξεργαστούν τον λογαριασμό των χρηστών και συγκεκριμένα θα μπορούν είτε να προσθέσουν είτε να διαγράψουν κάποιον χρήστη. Παράλληλα θα έχουν τη δυνατότητα να επεξεργαστούν ή να διαγράψουν τη θεωρία και τα παραδείγματα μιας θεματικής ενότητας, να δημιουργήσουν ή να διαγράψουν ερωτήσεις στα τεστ και τις ασκήσεις. Τέλος, τα αποτελέσματα των τεστ και συνεπώς και η βαθμολογία του εκάστοτε μαθητή θα αποθηκεύονται στη βάση δεδομένων έτσι ώστε να είναι δυνατή η μελλοντική ανάκτησή τους. Η πρόσβαση τόσο στην εφαρμογή ενημέρωσης της βάσης δεδομένων όσο και στην ίδια τη βάση δεδομένων θα πραγματοποιείται μέσω του διαδικτύου. Ενώ το περιβάλλον του συστήματος θα είναι βασισμένο σε αυτό μιας ιστοσελίδας.

Η γλώσσα που θα χρησιμοποιηθεί στην εφαρμογή θα είναι η ελληνική. Ενώ το περιβάλλον διεπαφής του χρήστη (user interface) θα σχεδιαστεί με κύριο κριτήριο την απλότητα και την ευκολία χρήσης.

Η εφαρμογή θα παρέχει στους εκπαιδευόμενους τις εξής ιδιότητες:

- Είσοδο στην εφαρμογή
- Επιλογή θεωρίας
- Ανάγνωση θεωρίας ενότητας

<sup>14</sup> Παναγιωτακόπουλος, Χ. Πιερρακάας, Χ. & Πιντέλας, Π. (2003). Το εκπαιδευτικό λογισμικό και η αξιολόγηση του. Αθήνα: Εκδόσεις Μεταίχμιο

- Διεξαγωγή τεστ
- Διεξαγωγή άσκησης
- Εμφάνιση προόδου
- Έξοδο από την εφαρμογή

Ενώ στους εκπαιδευτές-διαχειριστές θα παρέχει τις εξής δυνατότητες:

- Είσοδο στην εφαρμογή
- Εισαγωγή λογαριασμού μαθητή, θεωρίας στις υπάρχουσες ενότητες, ερωτήσεων σε τεστ και ασκήσεις
- Διαγραφή λογαριασμού μαθητή, θεωρίας, ερωτήσεων από τα τεστ και τις ασκήσεις
- Προβολή της προόδου των μαθητών
- Έξοδο από την εφαρμογή

## 2.2 ΓΛΩΣΣΑ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ UML

Η Ενοποιημένη Γλώσσα Μοντελοποίησης - Unified Modeling Language (UML) είναι μία γλώσσα που χρησιμοποιείται για τον καθορισμό, την εικονική παράσταση και την τεκμηρίωση των δομικών συστατικών ενός αντικειμενοστρεφούς συστήματος. Η UML αποτελεί ένα συνδυασμό των καλύτερων πρακτικών, οι οποίες ήδη έχουν αποδείξει πόσο επιτυχημένες ήταν στη μοντελοποίηση μεγάλων και σύνθετων συστημάτων. Αποτελείται από τρία βασικά στοιχεία, τις οντότητες, τις σχέσεις και τα διαγράμματα. Οι οντότητες αναπαριστούν ανθρώπους, μέρη, αντικείμενα, γεγονότα και άλλα. Οι σχέσεις υποδεικνύουν τον τρόπο σύνδεσης των οντοτήτων. Τα διαγράμματα αποτελούν μία απλοποιημένη και δομημένη παρουσίαση εννοιών και χρησιμοποιούνται για την περιγραφή των προδιαγραφών του λογισμικού που θα αναπτυχθεί.

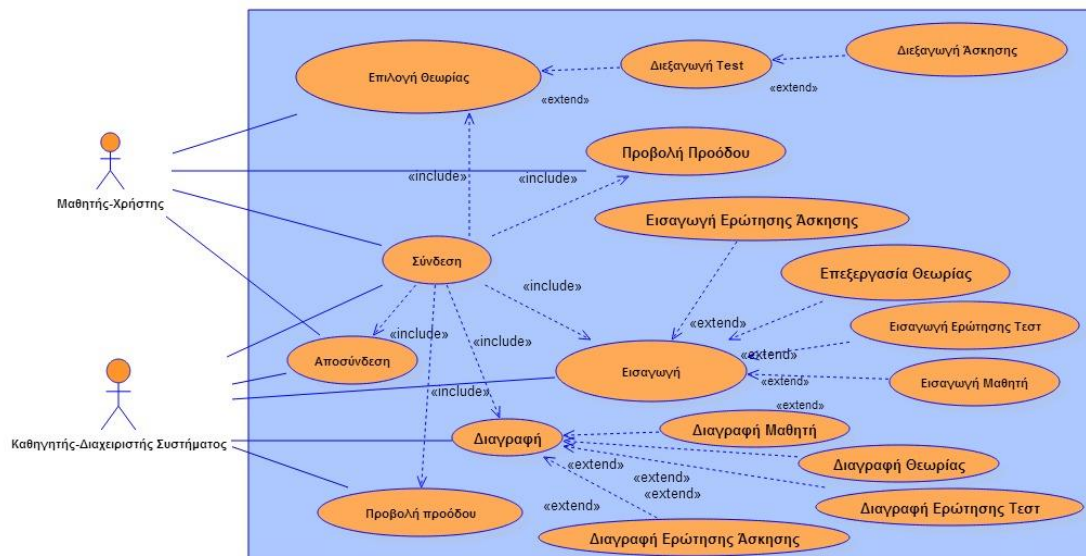
## 2.3 ΑΝΑΛΥΣΗ - ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ

Κατά την ανάλυση και το σχεδιασμό του διδακτικού συστήματος λαμβάνεται υπόψη η παραπάνω σύλληψη των απαιτήσεων. Τα διαγράμματα που ακολουθούν μας δίνουν μια αρχική και πιο γενική όψη του πληροφοριακού συστήματος και έχουν δημιουργηθεί με το εργαλείο StarUml ακολουθώντας την μοντελοποίηση του συστήματος σύμφωνα με τη γλώσσα μοντελοποίησης UML όπως προαναφέρθηκε.

### 2.3.1 Διαγράμματα Περιπτώσεων Χρήσης

Το διάγραμμα περιπτώσεων χρήσης χρησιμοποιείται για να μοντελοποιήσει το πλαίσιο λειτουργίας του συστήματος καθώς και τις προδιαγραφές του και περιλαμβάνει τις περιπτώσεις χρήσης που παίρνουν τη μορφή ελλειπτικού σχήματος, τους δρώντες (actors) που υπάρχουν έξω από το σύστημα και συμβολίζονται με το σχήμα ανθρώπου, τις σχέσεις εξάρτησης, γενίκευσης και σύνδεσης μεταξύ των δρώντων και των περιπτώσεων χρήσης αλλά και τα όρια του συστήματος μέσα στο οποίο λαμβάνουν χώρα όλα αυτά. Παρακάτω φαίνεται το γενικό διάγραμμα περιπτώσεων χρήσης για την παρούσα εφαρμογή:





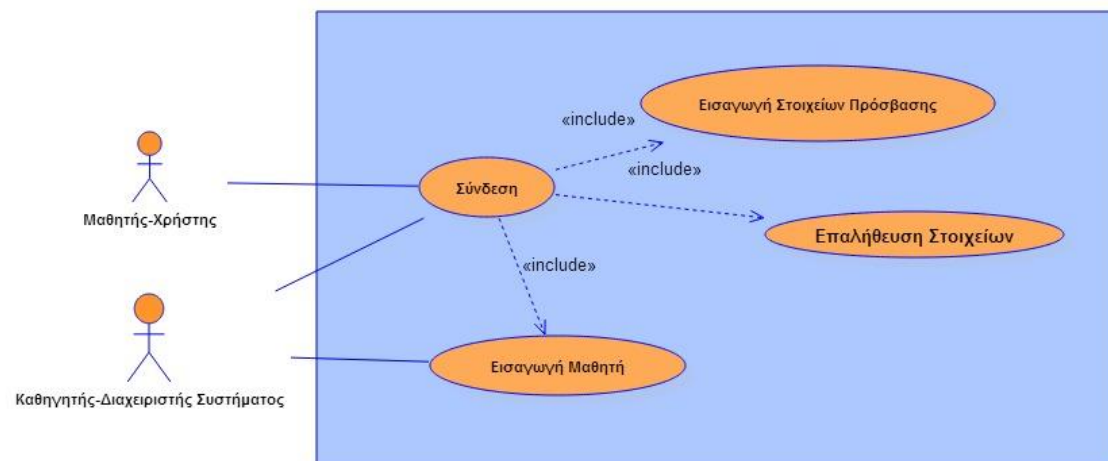
Εικόνα 1: Διάγραμμα περιπτώσεων χρήσης

Στο παραπάνω διάγραμμα παρουσιάζονται οι περιπτώσεις χρήσης για το μαθητή-χρήστη και τον καθηγητή-διαχειριστή. Σύμφωνα με το διάγραμμα, ο μαθητής-χρήστης αφότου συνδεθεί στο σύστημα μπορεί να επιλέξει θεωρία, να ενημερωθεί για την πρόδοό του και να αποσυνδεθεί από το σύστημα. Ο καθηγητής-διαχειριστής μπορεί αφότου συνδεθεί στην εφαρμογή να κάνει εισαγωγή, διαγραφή και να ενημερωθεί για την πρόοδο των μαθητών.

Αναλυτικότερα, παραθέτονται και αναλύονται παρακάτω ειδικές περιπτώσεις χρήσεις, όπως η περίπτωση εισόδου του μαθητή-χρήστη στο σύστημα, διεξαγωγής άσκησης από τον μαθητή, εισαγωγή νέου μαθητή και εισαγωγή ερώτησης σε τεστ από τον καθηγητή – διαχειριστή.

**Περίπτωση εισόδου του μαθητή-χρήστη στο σύστημα**

Για να εισέλθει ο μαθητής – χρήστης στην εφαρμογή θα πρέπει ο καθηγητής – διαχειριστής να τον έχει προσθέσει στο σύστημα δίνοντάς του όνομα και κωδικό πρόσβασης.

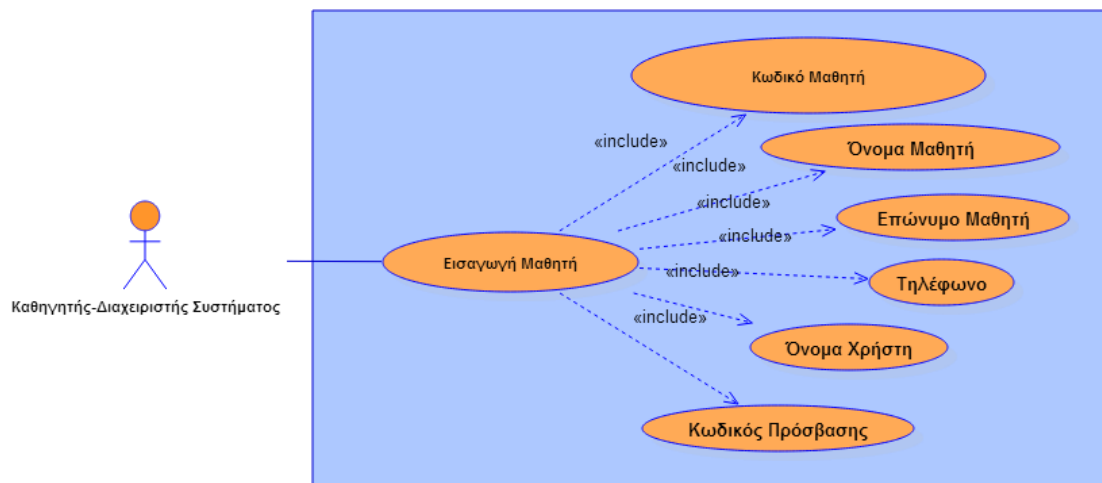


Εικόνα 2: Διάγραμμα περίπτωσης χρήσης εισόδου μαθητή στο σύστημα

**Περίπτωση χρήσης καθηγητή-διαχειριστή για την εισαγωγή νέου μαθητή**

Για να εισάγει ένα νέο χρήστη-μαθητή στο εκπαιδευτικό λογισμικό θα πρέπει πρώτα να συμπληρώσει τα στοιχεία του μαθητή. Συγκεκριμένα, θα πρέπει να ορίσει τον κωδικό του μαθητή, Εκπαιδευτικό λογισμικό για παιδιά δημοτικού ως εργαλείο υποβοήθησης της διαδικασίας εκμάθησης Η/Υ

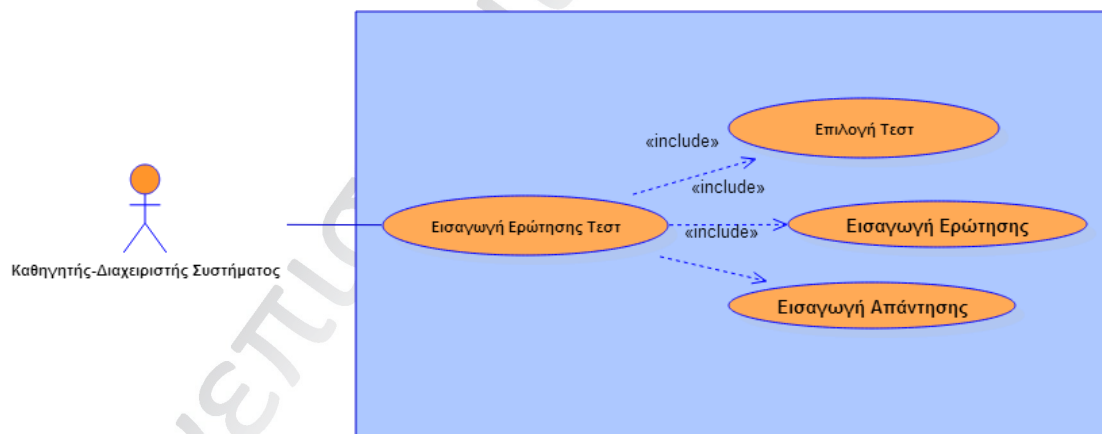
το όνομα, το επώνυμο, το τηλέφωνο επικοινωνίας, όνομα και κωδικό πρόσβασης.



Εικόνα 3: Διάγραμμα περίπτωσης χρήσης για την εισαγωγή νέου μαθητή από τον καθηγητή-διαχειριστή.

### Περίπτωση χρήσης καθηγητή-διαχειριστή για την εισαγωγή ερώτησης σε Τεστ

Για να εισάγει μία νέα ερώτηση στα υπάρχοντα τεστ της εφαρμογής θα πρέπει ο καθηγητής-διαχειριστής να επιλέξει το τεστ όπου θα εισαχθεί η συγκεκριμένη ερώτηση, την ερώτηση και τη σωστή απάντηση.

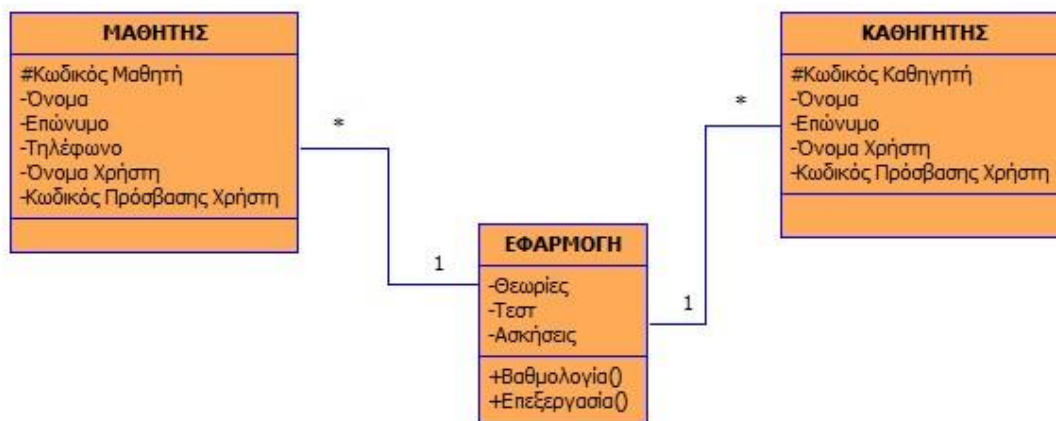


Εικόνα 4: Διάγραμμα περίπτωσης χρήσης για την εισαγωγή ερώτησης σε Τεστ από τον καθηγητή-διαχειριστή.

### 2.3.2 Διαγράμματα Τάξεων

Το διάγραμμα τάξεων ή κλάσεων ενός συστήματος είναι ένα διάγραμμα δομής που περιέχει τις κλάσεις, μαζί με τους αντίστοιχους δεσμούς εξάρτησης, γενίκευσης και σύνδεσης. Ένα διάγραμμα κλάσεων μπορεί να απεικονίσει τη χρήση κληρονομικότητας στο σχεδιασμό με την χρήση δομών γενίκευσης. Στα διαγράμματα τάξεων, κάθε κόμβος είναι μία τάξη ή ένα

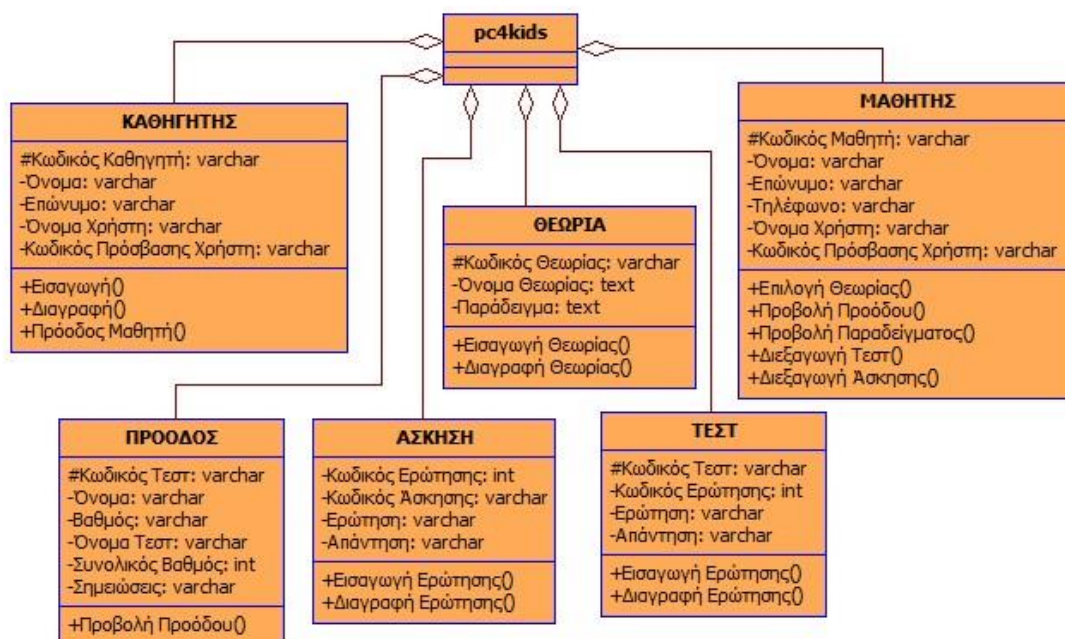
σύνολο από τάξεις που παριστάνονται με το σύμβολο του πακέτου και κάθε ακμή είναι μία συσχέτιση. Το διάγραμμα τάξεων για την παρούσα εφαρμογή δίδεται παρακάτω:



Εικόνα 5: Διάγραμμα Τάξεων

Στο παραπάνω διάγραμμα βλέπουμε τις τάξεις που υπάρχουν στο εκπαιδευτικό μας σύστημα που είναι ο μαθητής, η εφαρμογή και ο καθηγητής. Γενικά, κάθε τάξη έχει κάποια χαρακτηριστικά και λειτουργίες όπως η βαθμολογία και η επεξεργασία. Οι τάξεις συνδέονται μεταξύ τους με σχέσεις πολλαπλότητας, όπως φαίνεται και στο διάγραμμα.

Αναλυτικότερα, το πρόγραμμα rc4kids αποτελείται από τους καθηγητές, τους μαθητές, τη θεωρία, τις ασκήσεις, τα τεστ και την πρόοδο των μαθητών όπως φαίνεται στο παρακάτω διάγραμμα.



Εικόνα 6: Διάγραμμα Τάξεων 2η έκδοση

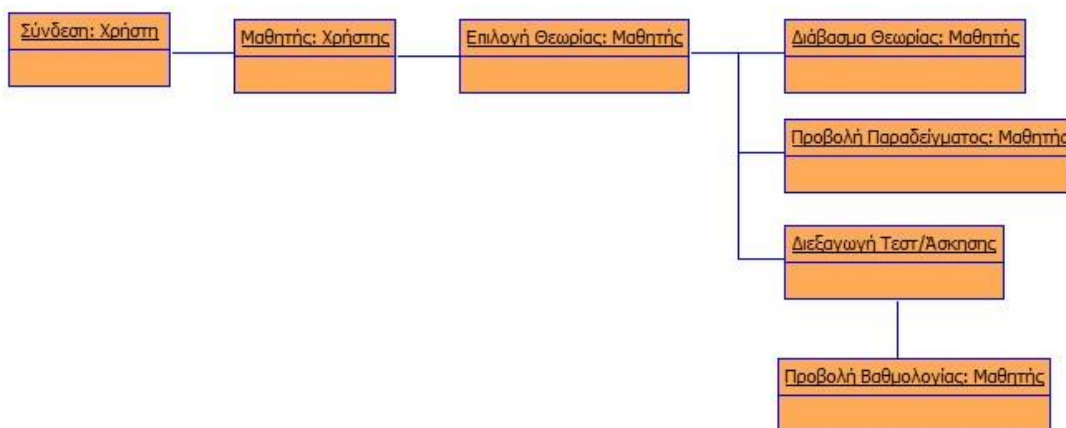
### 2.3.3 Διαγράμματα Αντικειμένων

Τα διαγράμματα αντικειμένων χρησιμεύουν στον έλεγχο της ορθότητας του διαγράμματος τάξεων πριν τον προγραμματισμό. Στα διαγράμματα αυτά κάθε αντικείμενο αναπαριστάται με ένα ορθογώνιο, το οποίο περιέχει είτε το όνομα του αντικειμένου, είτε το όνομα και την τάξη του αντικειμένου ή μόνο την τάξη του αντικειμένου. Τα αντικείμενα συνδέονται μέσω των συνδέσμων, οι οποίοι αποτελούν στιγμιότυπα συσχετισμών μεταξύ των τάξεων των αντικειμένων που μελετώνται. Παρακάτω δίνονται τα διαγράμματα αντικειμένων για την παρούσα εφαρμογή:

#### Διάγραμμα αντικειμένων για τον μαθητή

Ο μαθητής αφού συνδεθεί στην εφαρμογή μπορεί να επιλέξει μία θεωρία και να την διαβάσει, να προβάλει τα παραδείγματα και να εξασκηθεί. Αφότου τελειώσει την εξάσκηση μπορεί να δει την βαθμολογία του.

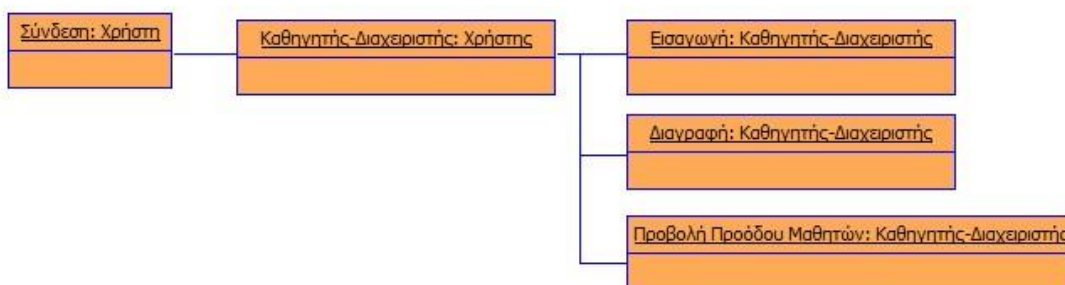




Εικόνα 7: Διάγραμμα Αντικειμένων για τον Μαθητή

### Διάγραμμα Αντικειμένων για τον Καθηγητή – Διαχειριστή

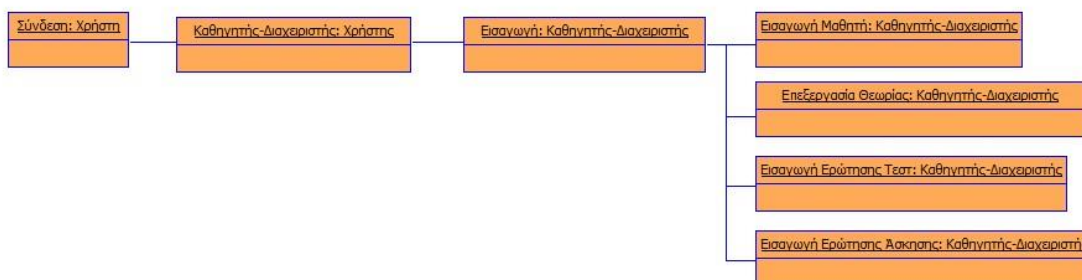
Ο Καθηγητής – Διαχειριστής αφότου συνδεθεί στο πρόγραμμα έχει τη δυνατότητα είτε να εισάγει, είτε να διαγράψει είτε να ενημερωθεί για την πρόοδο των μαθητών



Εικόνα 8: Διάγραμμα Αντικειμένων για τον Καθηγητή-Διαχειριστή

### Διάγραμμα Αντικειμένων για τον Καθηγητή-Διαχειριστή – Λειτουργία Εισαγωγής

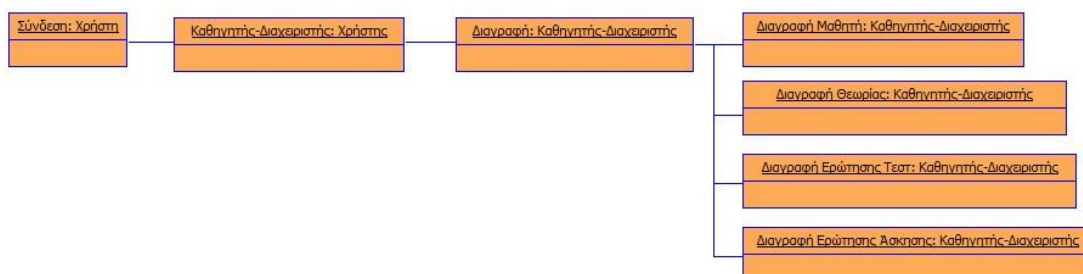
Ο Καθηγητής – Διαχειριστής αφότου συνδεθεί στην εφαρμογή μπορεί να Εισάγει είτε Νέο Μαθητή, είτε να Επεξεργαστεί τη Θεωρία και τα Παραδείγματα, είτε να Εισάγει νέα ερώτηση τόσο σε Τεστ όσο και σε άσκηση.



Εικόνα 9: Διάγραμμα Αντικειμένων για τον Καθηγητή-Διαχειριστή - Λειτουργία Εισαγωγής

### Διάγραμμα Αντικειμένων για τον Καθηγητή-Διαχειριστή – Λειτουργία Διαγραφής

Ο Καθηγητής – Διαχειριστής αφότου συνδεθεί στην εφαρμογή μπορεί να επιλέξει να διαγράψει κάποιο Μαθητή, Θεωρία, Ερώτηση από Τεστ είτε από Άσκηση.



Εικόνα 10: Διάγραμμα Αντικειμένων για τον Καθηγητή-Διαχειριστή – Λειτουργία Διαγραφής

### 2.3.4 Διαγράμματα Συνεργασίας

Τα Διαγράμματα Συνεργασίας είναι, στην πραγματικότητα, διαγράμματα κλάσεων που περιέχουν, εκτός από κλάσεις και σχέσεις μεταξύ κλάσεων, ρόλους κλάσεων και σχέσεων. Τα διαγράμματα συνεργασίας μοιάζουν πολύ με τα σειριακά διαγράμματα, με τη διαφορά ότι τα αντικείμενα και οι δρώντες δε διαθέτουν γραμμή ζωής και η χρονική σειρά των αλληλεπιδράσεων καθορίζεται από την αρίθμηση των μηνυμάτων που ανταλλάσσονται. Παρακάτω δίνονται τα διαγράμματα συνεργασίας για την παρούσα εφαρμογή:

#### Διάγραμμα Συνεργασίας του Μαθητή-Χρήστη για τη Λειτουργία Σύνδεσης

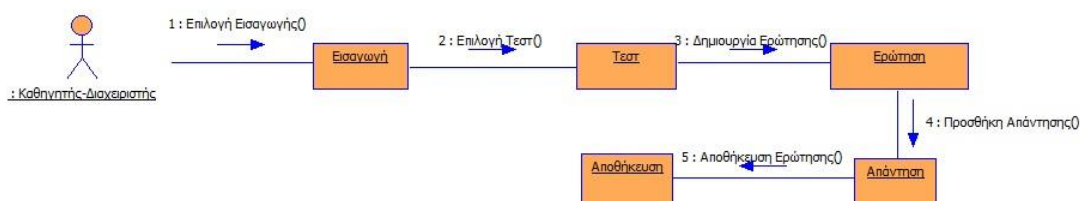
Ο Μαθητής για να συνδεθεί στην εφαρμογή δίνει αρχικά το Όνομα Χρήστη που του έχει δοθεί και στη συνέχεια τον κωδικό πρόσβασης. Σε περίπτωση που τα στοιχεία πρόσβασης είναι λανθασμένα ζητείται ξανά από το χρήστη να τα εισάγει. Αν τα στοιχεία πρόσβασης επιβεβαιωθούν τότε εισέρχεται στην αρχική σελίδα του προγράμματος.



Εικόνα 11: Διάγραμμα Συνεργασίας του Μαθητή-Χρήστη για τη Λειτουργία Σύνδεσης

#### Διάγραμμα Συνεργασίας για τη Λειτουργία Εισαγωγής Ερώτησης σε Τεστ

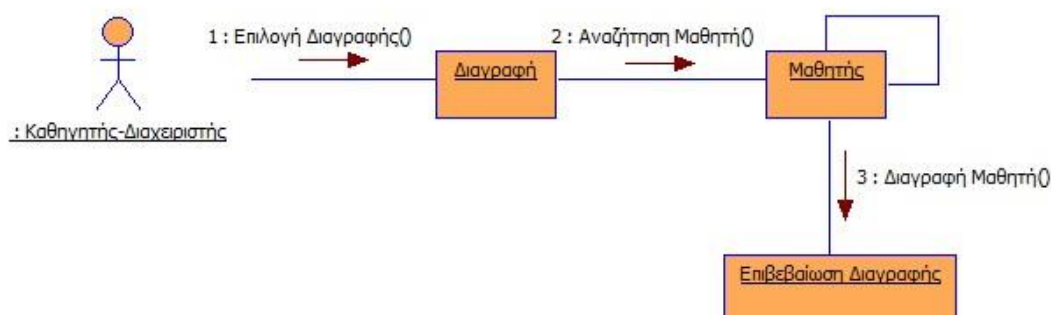
Ο Καθηγητής-Διαχειριστής αφότου επιλέξει να εισάγει νέα ερώτηση σε τεστ, επιλέγει το τεστ, δημιουργεί την ερώτηση και πληκτρολογεί την απάντηση. Στο τέλος, αποθηκεύει την νέα ερώτηση στο τεστ που είχε επιλέξει.



Εικόνα 12: Διάγραμμα Συνεργασίας για τη Λειτουργία Εισαγωγής Ερώτησης σε Τεστ

### Διάγραμμα Συνεργασίας για τη Λειτουργία Διαγραφής Μαθητή

Ο Καθηγητής-Διαχειριστής για να διαγράψει ένα μαθητή θα πρέπει αρχικά να επιλέξει το κουμπί της Διαγραφής, μετά να αναζητήσει το μαθητή που επιθυμεί να διαγράψει, να πληκτρολογήσει τον κωδικό του και στη συνέχεια ο μαθητής διαγράφεται από το σύστημα και εμφανίζεται σχετικό μήνυμα.



Εικόνα 13: Διάγραμμα Συνεργασίας για τη Λειτουργία Διαγραφής Μαθητή

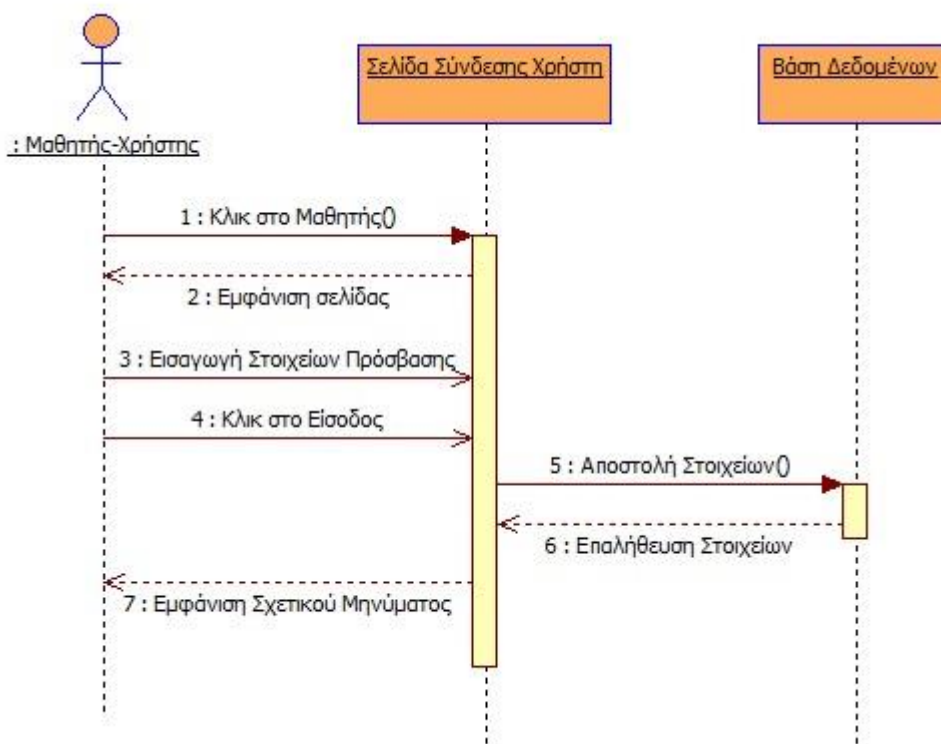
### 2.3.5 Διαγράμματα Σειράς

Το διάγραμμα σειράς - ακολουθίας είναι ένα διάγραμμα αλληλεπίδρασης, που παρουσιάζει τον τρόπο που διαφορετικά αντικείμενα συνεργάζονται μεταξύ τους σε μια χρονική ακολουθία. Το διάγραμμα ακολουθίας περιλαμβάνει, αντικείμενα, σχέσεις μεταξύ των αντικειμένων, μηνύματα, τη διάρκεια ζωής κάθε αντικειμένου και την περιοχή ελέγχου.

Τα διαγράμματα σειράς περιγράφουν την πλήρη εκτέλεση μιας ορισμένης εργασίας στην οποία λαμβάνουν μέρος συγκεκριμένα αντικείμενα κλάσεων από αυτές που η αντίστοιχη εργασία απαιτεί να συνεργάζονται. Μια τέτοια εκτέλεση ονομάζεται σενάριο. Συνήθως μια εργασία έχει εναλλακτικούς τρόπους που εκτελείται, δηλαδή έχει εναλλακτικά σενάρια. Αυτό οφείλεται στις διαφορετικές συνθήκες που επικρατούν κατά την εκτέλεση της. Επομένως σε μια ορισμένη εργασία αντιστοιχούν πολλά σενάρια. Καθένα από αυτά τα σενάρια μπορεί να περιγραφεί με ένα διάγραμμα ακολουθίας. Τα διαγράμματα ακολουθίας δίνουν μια εικόνα στο χρόνο για το πως εκτελείται ένα σενάριο εργασίας. Παρακάτω δίνονται τα διαγράμματα ακολουθίας για την εφαρμογή μας:

#### Διάγραμμα σειράς για τη Λειτουργία Σύνδεσης του Μαθητή-Χρήστη

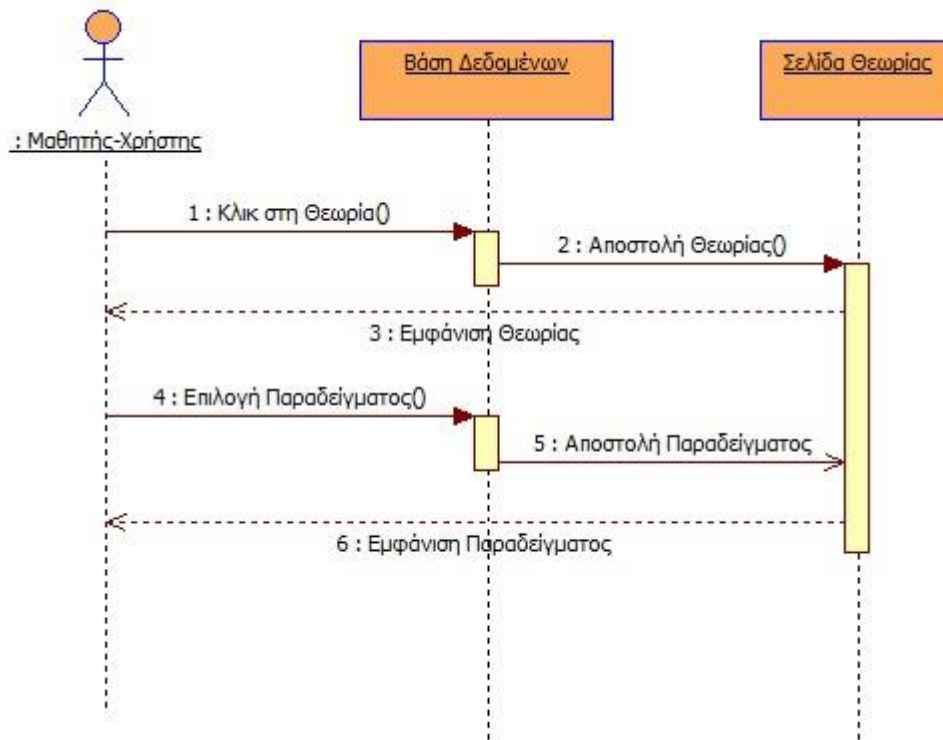
Ο Μαθητής επιλέγει να εισέλθει στην εφαρμογή ως Μαθητής και του εμφανίζεται η σχετική σελίδα για να εισάγει τα στοιχεία πρόσβασης. Αφότου πληκτρολογήσει τα στοιχεία πρόσβασης κάνει κλικ στο κουμπί Σύνδεση. Τα στοιχεία πρόσβασης αποστέλλονται στη βάση για να γίνει η επαλήθευσή τους και εμφανίζεται στο χρήστη το σχετικό μήνυμα.



Εικόνα 14: Διάγραμμα σειράς για τη Λειτουργία Σύνδεσης του Μαθητή-Χρήστη

#### Διάγραμμα σειράς για την εμφάνιση παραδειγμάτων στη θεωρία του Μαθητή-Χρήστη

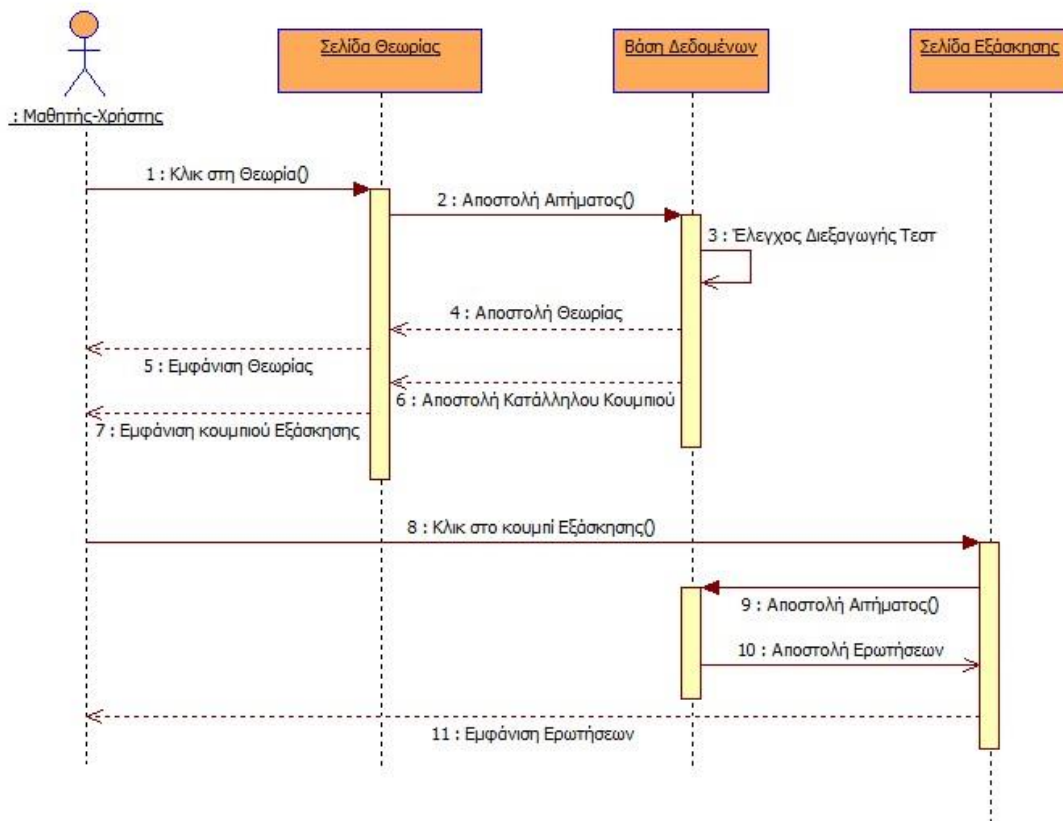
Ο Μαθητής κάνει κλικ στο κουμπί της Θεωρίας που θέλει να διαβάσει. Το αίτημά του αποστέλλεται στη βάση και εμφανίζεται η σχετική θεωρία. Ο Χρήστης μπορεί να κάνει κλικ στο κουμπί Παράδειγμα για να δει το παράδειγμα της συγκεκριμένης θεωρίας. Το αίτημα αποστέλλεται στη βάση. Το παράδειγμα εμφανίζεται στο χρήστη.



Εικόνα 15: Διάγραμμα σειράς για την εμφάνιση παραδειγμάτων στη θεωρία του Μαθητή-Χρήστη

#### Διάγραμμα σειράς για την εμφάνιση Τεστ / Άσκησης του Μαθητή-Χρήστη

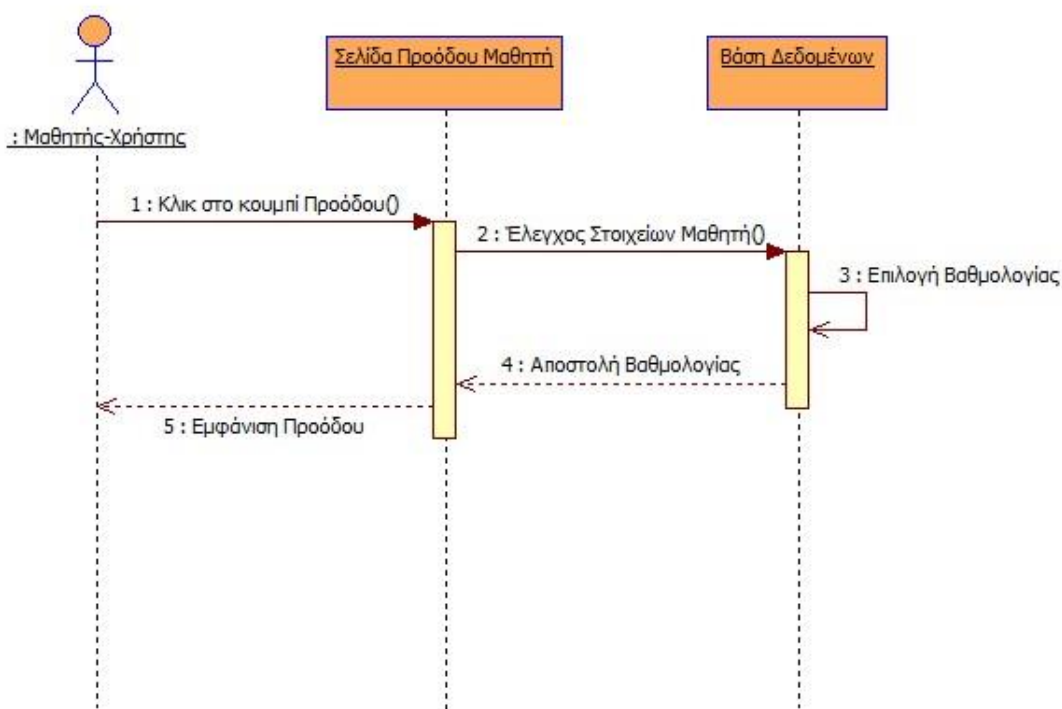
Ο Μαθητής κάνει κλικ στο κουμπί της Θεωρίας που επιθυμεί να διαβάσει. Το αίτημα αποστέλλεται στη βάση. Γίνεται έλεγχος εάν ο χρήστης έχει διεξάγει τεστ ή άσκηση. Στο χρήστη εμφανίζεται η αντίστοιχη θεωρία και το κατάλληλο κουμπί εξάσκησης. Ο Μαθητής μπορεί να επιλέξει να εξασκηθεί. Το αίτημά του αποστέλλεται στη βάση. Οι κατάλληλες ερωτήσεις εμφανίζονται στο μαθητή.



Εικόνα 16: : Διάγραμμα σειράς για την εμφάνιση Τεστ / Άσκησης του Μαθητή-Χρήστη

### Διάγραμμα σειράς για την εμφάνιση προόδου του Μαθητή-Χρήστη

Ο Μαθητής- Χρήστης κάνει κλικ στο κουμπί Πρόοδος. Το αίτημά του αποστέλλεται στη βάση. Εμφανίζεται στο χρήστη η βαθμολογία σε όλα τα τεστ και τις ασκήσεις που έχει διεξάγει.

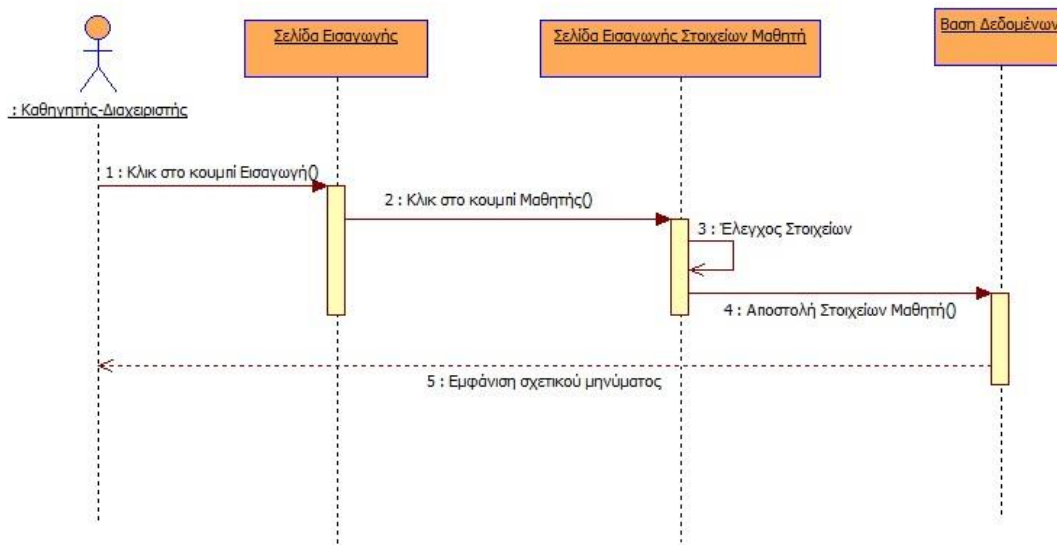


Εικόνα 17: Διάγραμμα σειράς για την εμφάνιση προόδου του Μαθητή-Χρήστη

### Διάγραμμα σειράς- Εισαγωγή νέου Μαθητή από τον Καθηγητή - Διαχειριστή

Ο Καθηγητής – Διαχειριστής για να εισάγει ένα νέο μαθητή κάνει κλικ στο κουμπί Εισαγωγή. Στη συνέχεια επιλέγει να εισάγει νέο Μαθητή. Πληκτρολογεί τα στοιχεία του νέου Μαθητή και πατάει το κουμπί της αποθήκευσης. Γίνεται έλεγχος των στοιχείων. Αν τα στοιχεία έχουν συμπληρωθεί επαρκώς τότε αποστέλλονται και αποθηκεύονται στη βάση. Τέλος, εμφανίζεται σχετικό μήνυμα στο χρήστη.

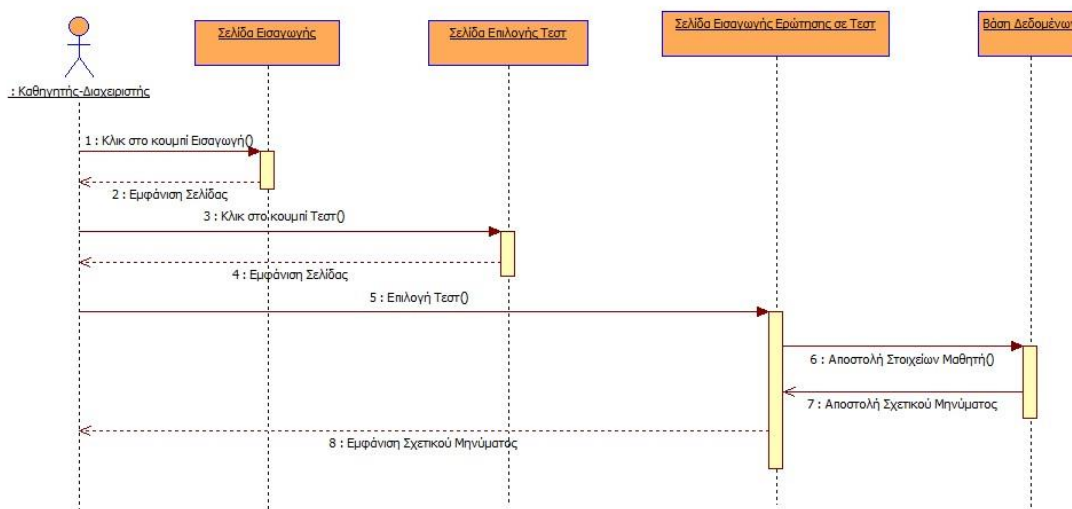




Εικόνα 18: Διάγραμμα σειράς- Εισαγωγή νέου Μαθητή από τον Καθηγητή - Διαχειριστή

**Διάγραμμα Σειράς – Εισαγωγή Ερώτησης σε Τεστ από τον Καθηγητή – Διαχειριστή**

Ο Καθηγητής – Διαχειριστής για να εισάγει μία νέα ερώτηση σε ένα υπάρχον τεστ αρχικά επιλέγει το κουμπί της Εισαγωγής. Στη συνέχεια επιλέγει να εισάγει Ερώτηση σε Τεστ. Επιλέγει το Τεστ που επιθυμεί να εισάγει τη νέα ερώτηση. Πληκτρολογεί την ερώτηση και την απάντηση και της αποθηκεύει στη βάση. Το αίτημα αποστέλλεται στη βάση και εμφανίζεται σχετικό μήνυμα στο χρήστη.

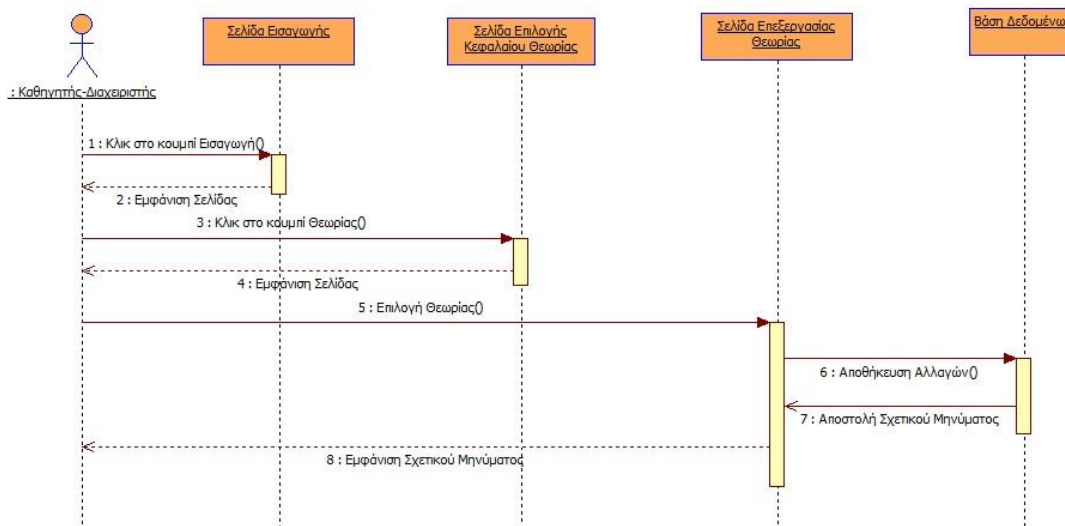


Εικόνα 19: Διάγραμμα Σειράς – Εισαγωγή Ερώτησης σε Τεστ από τον Καθηγητή – Διαχειριστή



### Διάγραμμα Σειράς – Επεξεργασία Θεωρίας από τον Καθηγητή – Διαχειριστή

Ο Καθηγητής – Διαχειριστής για να επεξεργαστεί την υπάρχουσα θεωρία κάνει πρώτα κλικ στο κουμπί Εισαγωγή. Στη συνέχεια επιλέγει το κουμπί της θεωρίας από τη σελίδα αυτή.



Εικόνα 20: Διάγραμμα Σειράς – Επεξεργασία Θεωρίας από τον Καθηγητή – Διαχειριστή

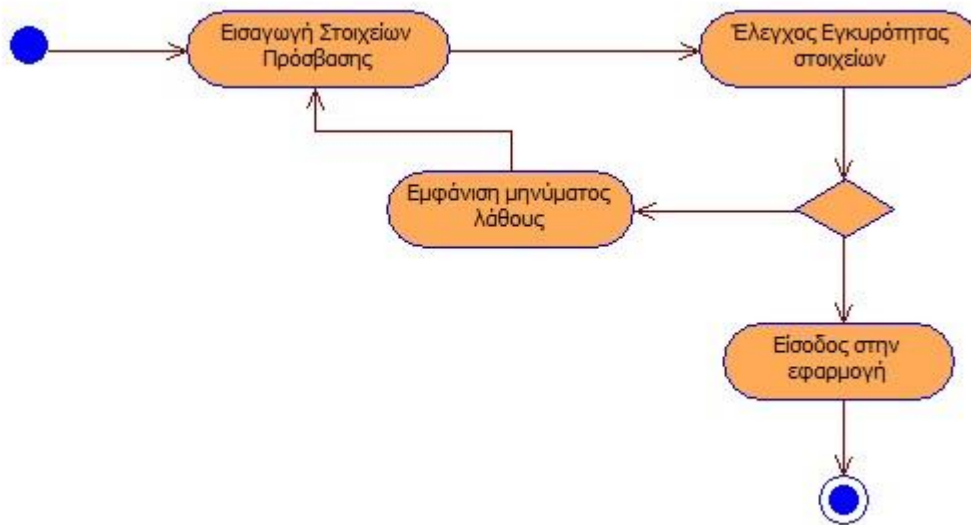
### 2.3.6 Διαγράμματα Δραστηριοτήτων

Τα διαγράμματα δραστηριοτήτων περιγράφουν τις συνθήκες που καθορίζουν ποιες δραστηριότητες θα εκτελεστούν σε κάθε σημείο του προγράμματος, ποιες δραστηριότητες μπορούν να γίνουν παράλληλα καθώς και τυχόν επαναληπτικές δομές που περιλαμβάνονται. Οι διακλαδώσεις συμβολίζονται είτε με συνθήκες φρουρούς επί των μεταβάσεων είτε με κόμβους απόφασης (ρόμβους) με πολλαπλές εξερχόμενες ακμές. Μια ένωση συμβολίζει συνένωση πολλών εισερχόμενων μεταβάσεων σε μία εξερχόμενη, ενώ μια διχάλα την ανάλυση μιας εισερχόμενης μετάβασης σε πολλές παράλληλες εξερχόμενες μεταβάσεις.

Τα διαγράμματα δραστηριότητας είναι χρήσιμα για την ανάλυση μιας περίπτωσης χρήσης όταν πρέπει να γίνει κατανοητό ποιές ενέργειες πρέπει να πραγματοποιηθούν υπό διάφορες δυνατές συνθήκες. Επιπρόσθετα, τα διαγράμματα δραστηριότητας είναι χρήσιμα για την περιγραφή πολύπλοκων αλγορίθμων, οι οποίοι πρόκειται να υλοποιηθούν από μία ή και περισσότερες μεθόδους μιας κλάσης. Παρακάτω δίνονται τα διαγράμματα δραστηριοτήτων για την παρούσα εφαρμογή:

#### Διάγραμμα Δραστηριοτήτων – Λειτουργία Login Μαθητή

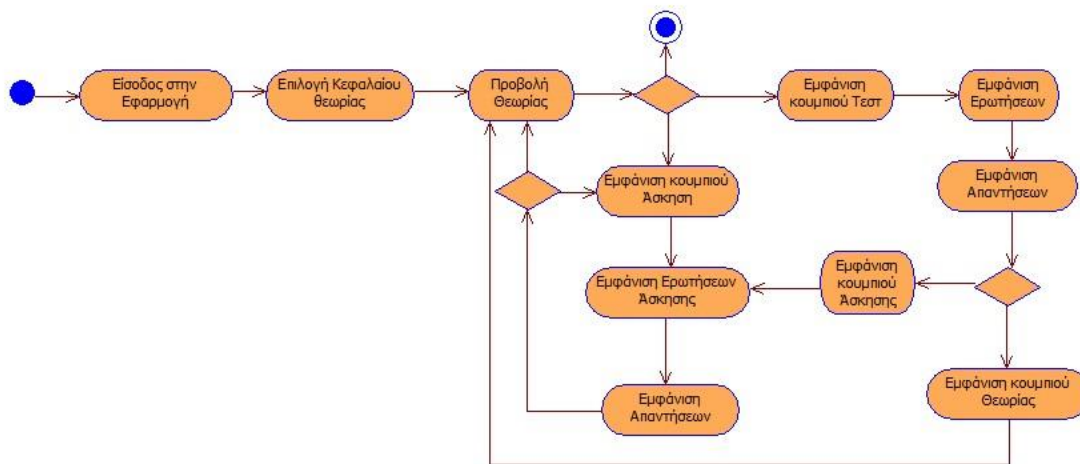
Για να εισέλθει στην εφαρμογή ο μαθητής θα πρέπει να εισάγει το username και το password που διαθέτει και αφού τα στοιχεία ταυτοποιηθούν να εμφανιστεί η αρχική σελίδα. Σε περίπτωση που τα στοιχεία πρόσβασης δεν ταυτοποιηθούν εμφανίζεται σχετικό μήνυμα λάθους στο χρήστη.



Εικόνα 21: Διάγραμμα Δραστηριοτήτων – Λειτουργία Login Μαθητή

**Διάγραμμα Δραστηριοτήτων – Διεξαγωγή Τεστ/ Άσκησης από το Μαθητή**

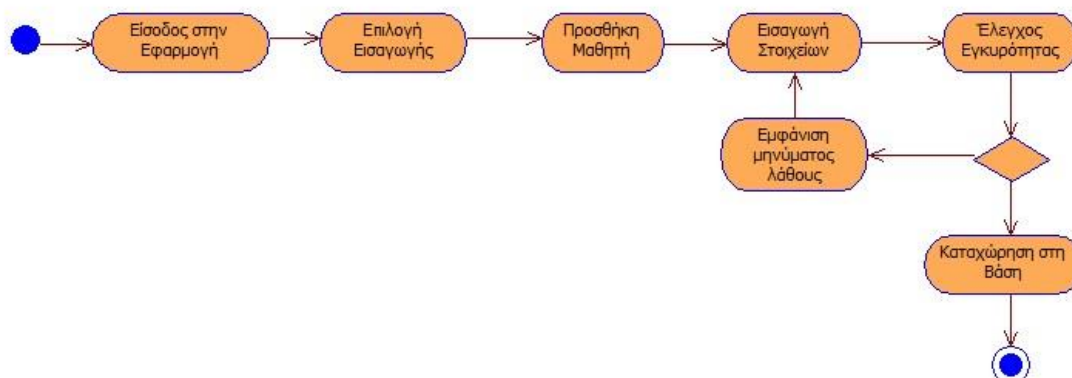
Ο Μαθητής για να διεξάγει μία Άσκηση ή Τεστ θα πρέπει να επιλέξει το Κεφάλαιο που επιθυμεί να εξασκηθεί. Σε περίπτωση που δεν έχει κάνει το τεστ του συγκεκριμένου κεφαλαίου, εμφανίζεται το κουμπί για το τεστ. Αφότου το συμπληρώσει, ανάλογα με τη βαθμολογία του θα εμφανιστεί το κουμπί της Θεωρίας είτε το κουμπί της Άσκησης. Σε περίπτωση που είχε κάνει το τεστ εμφανίζεται το κουμπί της Άσκησης. Ανάλογα με τη βαθμολογία του μαθητή στην άσκηση εμφανίζεται ξανά το κουμπί για ακόμη μία Άσκηση διαφορετικά εμφανίζεται η Θεωρία του κεφαλαίου. Τέλος, σε περίπτωση που ο μαθητής έχει διεξάγει με επιτυχία και το τεστ και τις ασκήσεις του κεφαλαίου εμφανίζεται μόνο η Θεωρία.



Εικόνα 22: Διάγραμμα Δραστηριοτήτων – Διεξαγωγή Τεστ/ Άσκησης από το Μαθητή

### Διάγραμμα Δραστηριοτήτων – Εισαγωγή Νέου Μαθητή από το Διαχειριστή

Ο Καθηγητής – Διαχειριστής έχει τη δυνατότητα να προσθέσει νέους χρήστες – μαθητές. Για να αποθηκευθεί στο σύστημα ο νέος μαθητής – χρήστης θα πρέπει να συμπληρωθούν όλα τα απαραίτητα στοιχεία. Σε διαφορετική περίπτωση το σύστημα εμφανίζει σχετικό μήνυμα λάθους με σκοπό τη σωστή συμπλήρωση των στοιχείων.



Εικόνα 23: Διάγραμμα Δραστηριοτήτων – Εισαγωγή Νέου Μαθητή από το Διαχειριστή

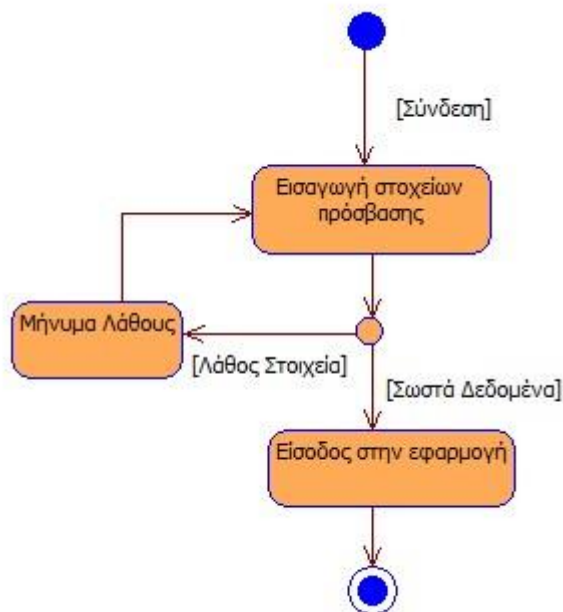
### 2.3.7 Διαγράμματα Καταστάσεων

Ένα διάγραμμα καταστάσεων είναι προσαρτημένο σε μια κλάση και αποτελεί ένα μοντέλο όλων των δυνατών κύκλων ζωής ενός αντικειμένου της κλάσης. Κάθε αντικείμενο αντιμετωπίζεται ως ξεχωριστή οντότητα που επικοινωνεί με το περιβάλλον ανιχνεύοντας γεγονότα και αντιδρώντας σε αυτά. Όταν λαμβάνει χώρα ένα ανιχνεύσιμο γεγονός, το αντικείμενο αποκρίνεται με βάση την κατάσταση στην οποία βρίσκεται. Η εκτέλεση μιας ενέργειας μπορεί να οδηγήσει σε μετάβαση σε μια άλλη κατάσταση.

Μια μετάβαση καθορίζει την απόκριση ενός αντικειμένου που βρίσκεται σε μια κατάσταση όταν λάβει χώρα ένα γεγονός. Εν γένει, μια μετάβαση περιλαμβάνει το γεγονός που την ενεργοποιεί, προαιρετικά μια συνθήκη ελέγχου έτσι ώστε η μετάβαση να πραγματοποιείται μόνο όταν η συνθήκη είναι αληθής, μια ενέργεια και μια τελική κατάσταση.

#### Διάγραμμα Καταστάσεων – Λειτουργία Login Μαθητή

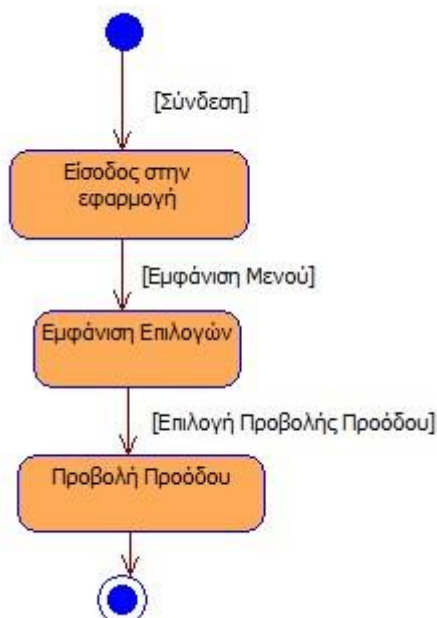
Για να εισέλθει στην εφαρμογή ο μαθητής θα πρέπει να εισάγει το username και το password που διαθέτει και αφού τα στοιχεία ταυτοποιηθούν να εμφανιστεί η αρχική σελίδα. Σε περίπτωση που τα στοιχεία πρόσβασης δεν ταυτοποιηθούν εμφανίζεται σχετικό μήνυμα λάθους στο χρήστη.



Εικόνα 24: Διάγραμμα Καταστάσεων – Λειτουργία Login Μαθητή

#### Διάγραμμα Καταστάσεων – Προβολή Προόδου Μαθητή

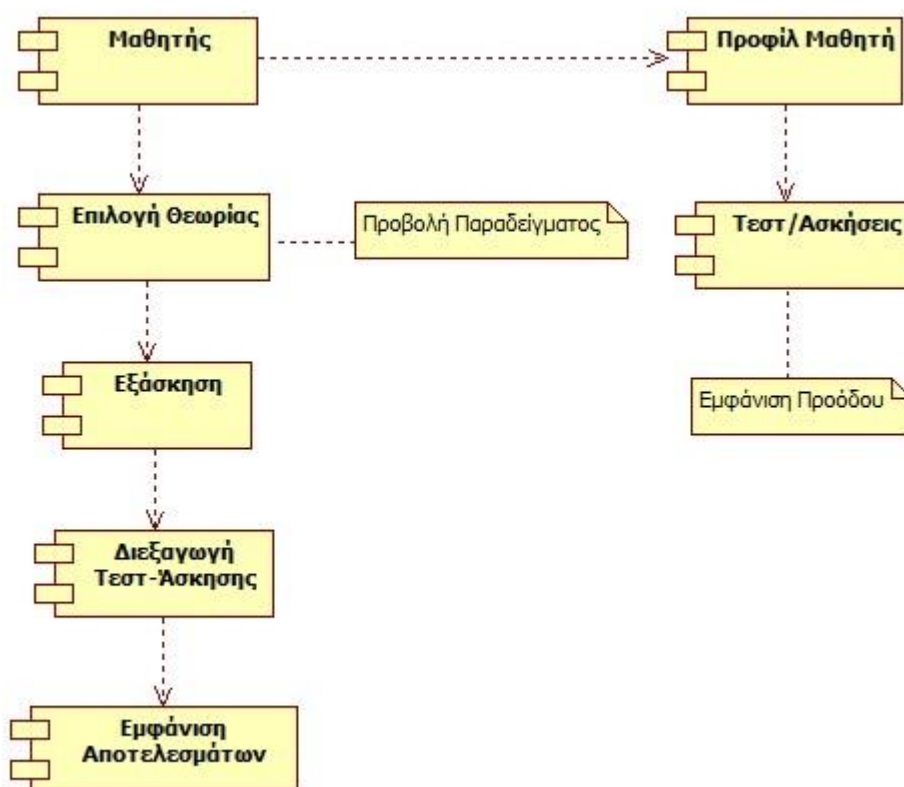
Στο παρακάτω διάγραμμα καταστάσεων εμφανίζονται αναλυτικά οι μεταβάσεις στις διαφορετικές καταστάσεις έτσι ώστε ο μαθητής να ενημερωθεί για την πρόοδό του.



Εικόνα 25: Διάγραμμα Καταστάσεων – Προβολή Προόδου Μαθητή

### 2.3.8 Διαγράμματα Εξαρτημάτων

Ένα διάγραμμα εξαρτημάτων απεικονίζει το δίκτυο των εξαρτήσεων μεταξύ των συστατικών του συστήματος. Μια εξάρτηση μεταξύ δύο συστατικών υποδηλώνει ότι για την ορθή λειτουργία του ενός εξαρτήματος απαιτείται η ύπαρξη ενός άλλου. Ένα εξάρτημα (component) είναι μια φυσική μονάδα υλοποίησης κώδικα με σαφώς προσδιορισμένες διασυνδέσεις, η οποία αποτελεί επαναχρησιμοποιήσιμο τμήμα του συστήματος. Το εξάρτημα συμβολίζεται ως ένα ορθογώνιο ενώ οι εξαρτήσεις συμβολίζονται ως διακεκομμένες ακμές με κατεύθυνση από το εξαρτώμενο εξάρτημα προς αυτό που παρέχει τις λειτουργίες. Στα διαγράμματα εξαρτημάτων υπάρχει η δυνατότητα απεικόνισης λογικών τμημάτων ενός συστήματος με τη χρήση των πακέτων. Ένα πακέτο περιλαμβάνει ένα σύνολο από συστατικά τα οποία έχουν λειτουργική συνάφεια. Παρακάτω φαίνεται το διάγραμμα εξαρτημάτων ξεχωριστά για τον μαθητή.



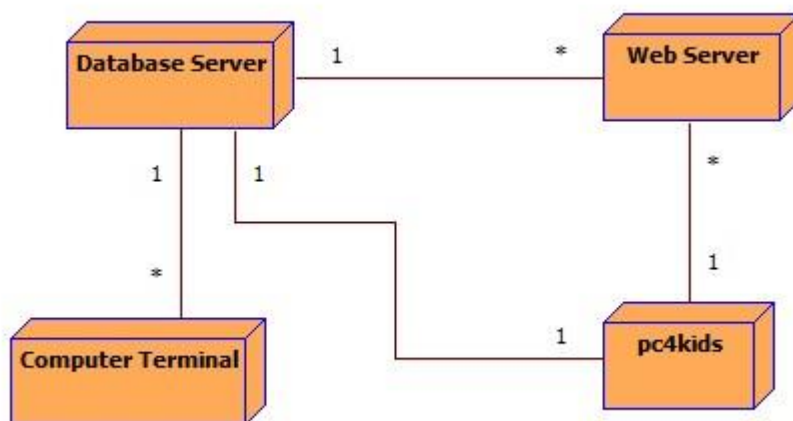
Εικόνα 26: Διάγραμμα Εξαρτημάτων Μαθητή

### 2.3.9 Διάγραμμα Διανομής

Το διάγραμμα διανομής περιγράφει την οργάνωση των επεξεργαστικών πόρων (κόμβων) του συστήματος και την αντιστοίχιση των συστατικών λογισμικού στους κόμβους αυτούς. Κατά κύριο λόγο απεικονίζουν την τοπολογία του υλικού επί του οποίου εκτελείται το σύστημα λογισμικού. Ένας κόμβος (node) είναι ένα φυσικό αντικείμενο που αναπαριστά έναν υπολογιστικό πόρο, ο οποίος στη γενική περίπτωση έχει τουλάχιστον μνήμη και δυνατότητα επεξεργασίας. Οι κόμβοι μπορούν να αντιστοιχίζονται σε στερεότυπα ώστε να διακρίνονται διαφορετικά είδη πόρων, όπως Κεντρικές μονάδες επεξεργασίας, μνήμες, εξυπηρετητές για βάσεις δεδομένων και συσκευές διασύνδεσης με άλλα συστήματα.

Ένας κόμβος συμβολίζεται ως ένας τρισδιάστατος κύβος με το όνομα του κόμβου και ενδεχομένως ένα στερεότυπο που εκφράζει την κατηγορία στην οποία ανήκει. Η τοπολογία του συστήματος απεικονίζεται συνδέοντας τους κόμβους με γραμμές συσχέτισης, οι οποίες μπορούν να υποδηλώνουν ρητά το πρωτόκολλο επικοινωνίας ή να χαρακτηρίζουν το σύστημα μεταφοράς δεδομένων με κάποιο τρόπο.

Το διάγραμμα διανομής δεν προσφέρει σημαντική πληροφορία για μια αυτόνομη αντικειμενοστρεφή εφαρμογή που εκτελείται αποκλειστικά σε έναν υπολογιστή. Χρησιμοποιείται από μηχανικούς συστημάτων για τη μοντελοποίηση ενσωματωμένων συστημάτων, συστημάτων πελάτη/εξυπηρετητή, όπου υπάρχει σαφής διαχωρισμός μεταξύ των εφαρμογών που εκτελούνται στο σύστημα του πελάτη και των μονίμων δεδομένων που φιλοξενούνται στον εξυπηρετητή, καθώς και πλήρως κατανεμημένων συστημάτων που περιλαμβάνουν συνήθως πολλαπλά επίπεδα εξυπηρετητών και συνήθως φιλοξενούν πολλαπλές εκδόσεις των συστατικών λογισμικού στους κόμβους τους. Παρακάτω παρατίθεται το διάγραμμα διανομής της εφαρμογής.



Εικόνα 27: Διάγραμμα Διανομής

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ

### 3.1 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

Για να λειτουργήσει η εφαρμογή χρειάζεται να είναι εγκατεστημένο στον υπολογιστή το XamppServer. Το περιβάλλον του XamppServer ανοίγει σε ένα φυλλομετρητή ιστού(browser). Στην εγκατάστασή του περιλαμβάνονται και οι εφαρμογές Apache, PHP, η βάση δεδομένων MySQL και το σύστημα διαχείρισης της βάσης μας phpMyAdmin. Συγκεκριμένα, πρόκειται για μια εφαρμογή LAMP γραμμένη ειδικά για τη διαχείριση εξυπηρετητών MySQL. Γραμμένο σε PHP και προσβάσιμο μέσω ενός περιηγητή ιστοσελίδων, το phpMyAdmin προσφέρει ένα γραφικό περιβάλλον για εργασίες διαχείρισης βάσεων δεδομένων. Οι γλώσσες υλοποίησης της εφαρμογής είναι η HTML και η PHP.

### 3.2 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η κεντρική οθόνη της εφαρμογής - START.html - καλωσορίζει τον χρήστη στην εφαρμογή και δίνει τη δυνατότητα να εισέλθει στην εφαρμογή είτε ως Μαθητής είτε ως Καθηγητής – Διαχειριστής. Κάθε μαθητής θα πρέπει να διαθέτει username και password για να συνδεθεί. Ο καθηγητής – διαχειριστής συστήματος έχει τη δυνατότητα να προσθέτει νέους χρήστες. Σχετικό μήνυμα εμφανίζεται και στην αρχική οθόνη προς ενημέρωση των μαθητών-χρηστών.



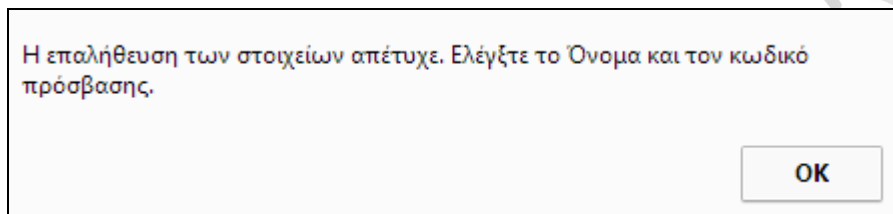
Εικόνα 28: Κεντρική οθόνη εφαρμογής



### 3.2 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΜΑΘΗΤΗ

#### Είσοδος μαθητή

Ο μαθητής πληκτρολογεί το όνομα και τον κωδικό που του έχει δώσει ο καθηγητής – διαχειριστής της εφαρμογής. Σε περίπτωση που τα στοιχεία είναι λάθος εμφανίζεται σχετικό μήνυμα λάθους που ενημερώνει το χρήστη να εισάγει ξανά το όνομα και τον κωδικό πρόσβασης.



Εικόνα 29: Μήνυμα σφάλματος στη σύνδεση του χρήστη

Εναλλακτικά, συνδέεται με την εφαρμογή και εμφανίζεται η αρχική του σελίδα. Στην αρχική σελίδα εμφανίζεται σχετικό μήνυμα, με το οποίο ενημερώνεται ο χρήστης για την Θεωρία που θα πρέπει να διαβάσει.



Εικόνα 30: Αρχική σελίδα του χρήστη

#### Θεωρία

Εκπαιδευτικό λογισμικό για παιδιά δημοτικού ως εργαλείο υποβοήθησης της διαδικασίας εκμάθησης Η/Υ



Ο μαθητής επιλέγει να διαβάσει μία θεωρία και μεταβαίνει στην αντίστοιχη σελίδα. Σε περίπτωση που υπάρχει διαθέσιμο παράδειγμα εμφανίζεται σχετικό κουμπί στο τέλος της θεωρίας. Αφού διαβάσει τη Θεωρία ο μαθητής μπορεί να προχωρήσει στο Τεστ. Σε κάθε Τεστ υπάρχουν ερωτήσεις κατανόησης της θεωρίας τύπου Σωστό - Λάθος.

**PC 4 kids**

← 🏠 Για σου Maria Εξοδος

### ΤΕΣΤ 1

Επίλεξε αν οι παρακάτω προτάσεις είναι Σωστές ή Λάθος.

1. Στη γραμμή τίτλου εμφανίζεται το όνομα του εγγράφου.  
 Σωστό  Λάθος
2. Το κουμπί της αποθήκευσης βρίσκεται στα κουμπιά ελέγχου.  
 Σωστό  Λάθος
3. Στη γραμμή κατάστασης μπορούμε να ορίσουμε σπηλοθέτες.  
 Σωστό  Λάθος
4. Ο οριζόνσιος και κατακόρυφος χάρακας εμφανίζεται σε όλες τις διαθέσιμες προβολές.  
 Σωστό  Λάθος
5. Στη γραμμή κατάστασης μπορούμε να δούμε το συνολικό αριθμό σελίδων.  
 Σωστό  Λάθος

Ολοκλήρωση

Εικόνα 31: Τεστ

Αφού ο μαθητής ολοκληρώσει το Τεστ εμφανίζεται η βαθμολογία του. Με έντονα γράμματα εμφανίζονται οι απαντήσεις του μαθητή και από κάτω εμφανίζεται σχετικό μήνυμα. Με κόκκινη γραμματοσειρά αν ο μαθητής έχει κάνει λάθος και με πράσινη γραμματοσειρά αν είναι σωστή η απάντησή του.

Γεια σου user Έξοδος

**Δες τα αποτελέσματα!**

1. Στη γραμμή τίτλου εμφανίζεται το όνομα του εγγράφου.  
 Σωστό  Λάθος  
**Σωστό - 4 βαθμοί**

2. Το κουμπί της αποθήκευσης βρίσκεται στα κουμπιά ελέγχου.  
 Σωστό  Λάθος  
**Σωστό - 4 βαθμοί**

3. Στη γραμμή κατάστασης μπορούμε να ορίσουμε στηλοθέτες.  
 Σωστό  Λάθος  
**Λάθος - 0 βαθμοί. Η σωστή απάντηση είναι: Λάθος**

4. Ο οριζόντιος και κατακόρυφος χάρακας εμφανίζεται σε όλες τις διαθέσιμες προβολές.  
 Σωστό  Λάθος  
**Λάθος - 0 βαθμοί. Η σωστή απάντηση είναι: Λάθος**

5. Στη γραμμή κατάστασης μπορούμε να δούμε το συνολικό αριθμό σελίδων.  
 Σωστό  Λάθος  
**Λάθος - 0 βαθμοί. Η σωστή απάντηση είναι: Σωστό**

**Η συνολική βαθμολογία είναι: 8 / 20**

Καλή προσπάθεια! Διάβασε πάλι τη θεωρία πριν κάνεις την άσκηση!

**Θεωρία 1**

Εικόνα 32: Εμφάνιση απαντήσεων σε Τεστ

Σε περίπτωση που ο μαθητής έχει κάνει έως ένα λάθος μπορεί να προχωρήσει στην Άσκηση. Για παραπάνω από ένα λάθος το σύστημα εμφανίζει το κουμπί Θεωρία, με σκοπό να διαβάσει πρώτα ο μαθητής την Θεωρία προτού ξεκινήσει την άσκηση. Αφότου, διαβάσει τη Θεωρία μπορεί να προχωρήσει στην Άσκηση. Σε περίπτωση που αποσυνδεθεί από την εφαρμογή και συνδεθεί ξανά μπορεί να συνεχίσει από εκεί που είχε μείνει. Σε περίπτωση που ξεκινήσει ένα Τεστ ή μία Άσκηση θα πρέπει να την ολοκληρώσει για να αποθηκευθεί η πρόοδος του στο σύστημα.

Οι Ασκήσεις είναι σε μορφή πολλαπλής επιλογής και ο μαθητής θα πρέπει να επιλέξει τη σωστή απάντηση.

## Άσκηση στο Κεφάλαιο 1

Επίλεξε το σωστό.

1. Το κουμπί ελαχιστοποίησης βρίσκεται :
  - γραμμή κατάστασης
  - κορδέλα
  - κουμπιά ελέγχου
2. Για να δούμε τις διαθέσιμες εντολές – κουμπιά από την καρτέλα Προβολή χρησιμοποιούμε:
  - γραμμή τίτλου
  - γραμμή κατάστασης
  - κορδέλα
3. Για να αποθηκεύσουμε γρήγορα χρησιμοποιούμε το κουμπί από τη :
  - γραμμή κατάστασης
  - κορδέλα
  - γραμμή γρήγορης προσπέλασης
4. Για να αλλάξουμε προβολή χρησιμοποιούμε:
  - γραμμή τίτλου
  - γραμμή κατάστασης
  - γραμμή γρήγορης προσπέλασης
5. Για ρύθμιση των περιθωρίων και των εσοχών των παραγράφων χρησιμοποιούμε:
  - κουμπιά ελέγχου
  - χάρακας
  - γραμμή γρήγορης προσπέλασης

Ολοκλήρωση

Εικόνα 33: Άσκηση

Μετά την ολοκλήρωση της Άσκησης εμφανίζεται η βαθμολογία και τα λάθη του μαθητή. Με έντονα γράμματα εμφανίζονται οι απαντήσεις του μαθητή και από κάτω εμφανίζεται σχετικό μήνυμα. Με πράσινη γραμματοσειρά αν είναι σωστή η απάντησή του και με κόκκινη γραμματοσειρά αν ο μαθητής έχει κάνει λάθος. Σε λάθος απαντήσεις δίνεται η σωστή απάντηση και ένα κείμενο για την σωστή απάντηση. Σε περίπτωση που ο μαθητής κάνει ένα μόνο λάθος μπορεί να προχωρήσει στο επόμενο κεφάλαιο της θεωρίας. Διαφορετικά, θα πρέπει να διαβάσει πάλι τη θεωρία και να εξασκηθεί περισσότερο σε μία νέα άσκηση που θα του εμφανιστεί. Το σύστημα μπορεί να αναγκάσει το μαθητή να κάνει έως και 3 ασκήσεις ανά ενότητα για την καλύτερη εμπέδωση της θεωρίας.

1. Το κουμπί ελαχιστοποίησης βρίσκεται :

- γραμμή κατάστασης
- κορδέλα
- κουμπί ελέγχου

**Λάθος - 0 βαθμοί. Η σωστή απάντηση είναι: κουμπί ελέγχου**  
 Η ταινία-κορδέλα με τις καρτέλες βρίσκεται κάτω από τη γραμμή τίτλου που εμπεριέχει τα κουμπί ελέγχου.

2. Για να δούμε τις διαθέσιμες εντολές – κουμπί από την καρτέλα Προβολή χρησιμοποιούμε:

- γραμμή τίτλου
- γραμμή κατάστασης
- κορδέλα

**Λάθος - 0 βαθμοί. Η σωστή απάντηση είναι: κορδέλα**  
 Η γραμμή κατάστασης βρίσκεται στο κάτω μέρος του παραθύρου σε αντίθεση με την ταινία-κορδέλα με τις καρτέλες που βρίσκονται στο πάνω μέρος του παραθύρου.

3. Για να αποθηκεύσουμε γρήγορα χρησιμοποιούμε το κουμπί από τη :

- γραμμή κατάστασης
- κορδέλα
- γραμμή γρήγορης προσπέλασης

**Λάθος - 0 βαθμοί. Η σωστή απάντηση είναι: γραμμή γρήγορης προσπέλασης**  
 Η γραμμή κατάστασης βρίσκεται στο κάτω μέρος του παραθύρου σε αντίθεση με τη γραμμή γρήγορης προσπέλασης που βρίσκεται στο πάνω μέρος του παραθύρου.

4. Για να αλλάξουμε προβολή χρησιμοποιούμε:

- γραμμή τίτλου
- γραμμή κατάστασης
- γραμμή γρήγορης προσπέλασης

**Σωστό - 4 βαθμοί**

5. Για ρύθμιση των περιθωρίων και των εσοχών των παραγράφων χρησιμοποιούμε:

- κουμπί ελέγχου
- χάρακας
- γραμμή γρήγορης προσπέλασης

**Λάθος - 0 βαθμοί. Η σωστή απάντηση είναι: χάρακας**  
 Ο οριζόντιος και κατακόρυφος χάρακας βρίσκεται μεταξύ της ταινίας-κορδέλας με τις καρτέλες και του χώρου σύνταξης του κειμένου.

**Η συνολική βαθμολογία είναι: 4 / 20**

Καλή προσπάθεια! Διάβασε πάλι τη θεωρία και κάνε ακόμη μία άσκηση!

**Θεωρία 1**

Εικόνα 34: Εμφάνιση Απαντήσεων σε Άσκηση

Από την κεντρική σελίδα ο χρήστης μπορεί να ενημερωθεί για την πρόδοό του κάνοντας κλικ στο κουμπί Πρόδος.

PC4kids

← 🏠 Γεια σου user Έξοδος

**Οι βαθμοί σου**

Τεστ 1: 8 / 20

Άσκηση 1: 4 / 20

Εικόνα 35: Εμφάνιση προόδου μαθητή

### 3.2 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗ

#### Είσοδος καθηγητή

Ο καθηγητής πληκτρολογεί το όνομα και τον κωδικό του για να εισέλθει στην εφαρμογή. Από την αρχική του οθόνη μπορεί να επιλέξει αν θα εισάγει, αν θα διαγράψει ή αν θα ενημερωθεί για την πρόοδο του μαθητή.

Σε περίπτωση που επιλέξει Εισαγωγή, μπορεί να εισάγει νέο Μαθητή, να επεξεργαστεί υπάρχουσα θεωρία ή Τεστ, να εισάγει μία νέα Ερώτηση σε Τεστ ή σε Άσκηση.

#### Εισαγωγή Μαθητή

Για να εισάγει ένα νέο μαθητή θα πρέπει να συμπληρώσει σωστά την φόρμα εισαγωγής νέου μαθητή.

Συμπληρώστε τα παρακάτω πεδία για την εγγραφή νέου μαθητή στο σύστημα:

Ημερομηνία: 30/10/2014

Κωδικός Μαθητή:

Όνομα:

Επώνυμο:

Τηλέφωνο:

Όνομα χρήστη:

Κωδικός χρήστη:

**Ολοκλήρωση**

\*Προσοχή: ο κωδικός του μαθητή πρέπει να είναι τριψήφιος αριθμός, για παράδειγμα 001.

Εικόνα 36: Φόρμα Εισαγωγής νέου μαθητή

Σε περίπτωση που ο κωδικός δεν είναι τριψήφιος τότε εμφανίζεται σχετικό μήνυμα λάθους.

Κωδικός Μαθητή:  έχετε δώσει λανθασμένο κωδικό

Εικόνα 37: Μήνυμα λάθους για κωδικό μαθητή

Όλα τα πεδία είναι υποχρεωτικά και αν δεν συμπληρωθούν εμφανίζεται σχετικό μήνυμα.

Κωδικός Μαθητή:  συμπλήρωσε τον κωδικό του μαθητή

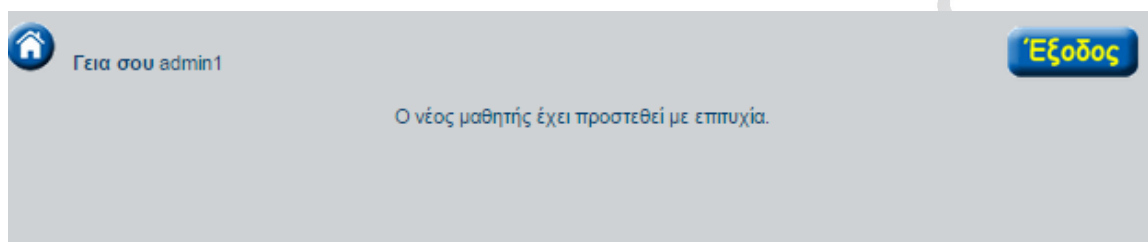
Εικόνα 38: Μήνυμα λάθους σε κενό πεδίο

Σε περίπτωση που ο αριθμός τηλεφώνου δεν είναι δεκαψήφιος εμφανίζεται σχετικό μήνυμα λάθους.

Τηλέφωνο:  λάθος αριθμός τηλεφώνου επικοινωνίας

Εικόνα 39: Μήνυμα λάθους για τηλεφωνικό αριθμό

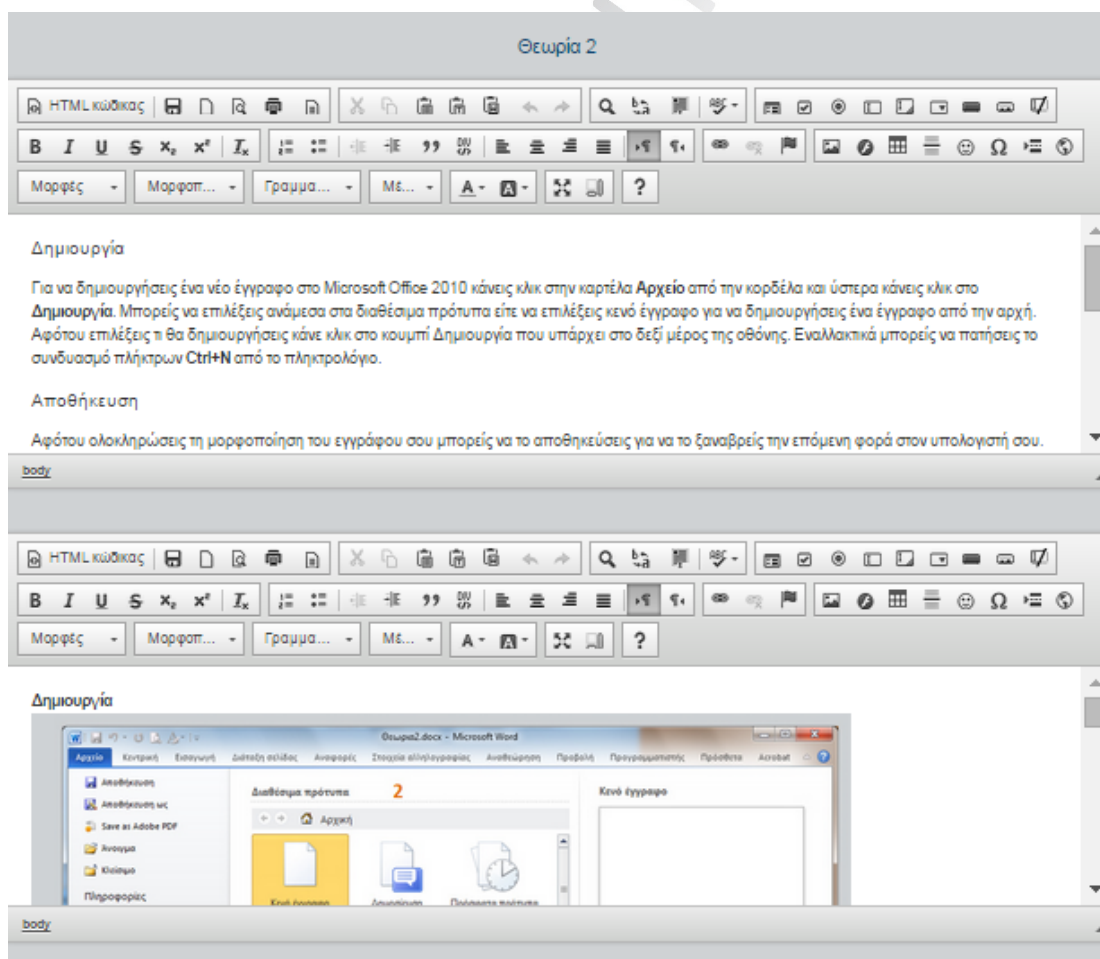
Όταν συμπληρωθεί σωστά η φόρμα εμφανίζεται σχετικό μήνυμα για την επιτυχή προσθήκη του νέου μαθητή στην εφαρμογή.



Εικόνα 40: Μήνυμα επιβεβαίωσης προσθήκης νέου μαθητή

### Εισαγωγή Θεωρίας

Ο καθηγητής έχει τη δυνατότητα να επεξεργαστεί και να προσθέσει τις ήδη υπάρχουσες θεωρίες και τα παραδείγματά τους επιλέγοντας το κουμπί Θεωρία.

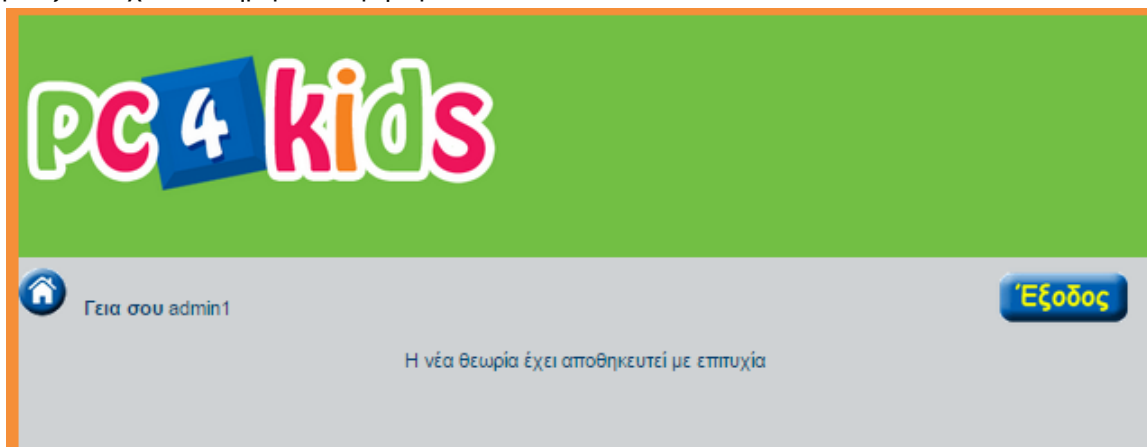


Εικόνα 41: Εισαγωγή Θεωρίας και Παραδειγμάτων

Εκπαιδευτικό λογισμικό για παιδιά δημοτικού ως εργαλείο υποβοήθησης της διαδικασίας εκμάθησης Η/Υ



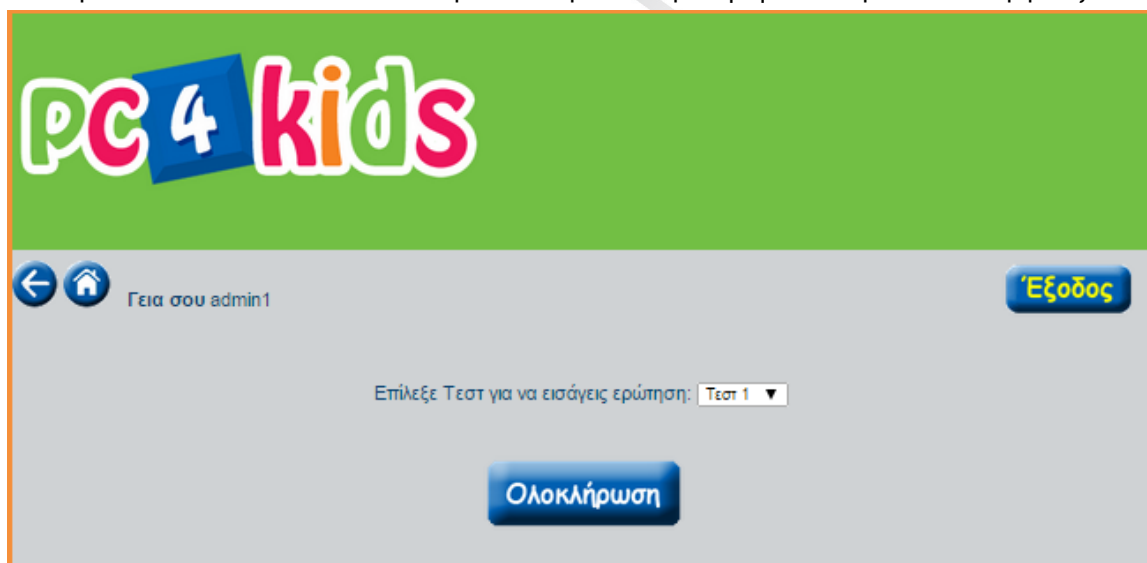
Αφότου ολοκληρωθούν οι αλλαγές και πατήσει το κουμπί Ολοκλήρωση ο καθηγητής εμφανίζεται σχετικό ενημερωτικό μήνυμα.



Εικόνα 42: Μήνυμα επιβεβαίωσης προσθήκης νέας θεωρίας

### Εισαγωγή Ερώτησης

Ο καθηγητής έχει τη δυνατότητα να εισάγει νέες ερωτήσεις σε υπάρχοντα Τεστ. Επιλέγει το Τεστ στο οποίο θέλει να προσθέσει μία νέα ερώτηση από το μενού που εμφανίζεται.



Εικόνα 43: Μενού επιλογής Τεστ για Εισαγωγή Ερώτησης

Στη συνέχεια μπορεί να δημιουργήσει μία νέα ερώτηση και να ορίσει τη σωστή απάντηση. Για την σωστή εισαγωγή των ερωτήσεων στην εφαρμογή και την ενημέρωση του καθηγητή υπάρχουν σχετικές οδηγίες στο πάνω μέρος της οθόνης. Στα Τεστ χρησιμοποιείται η μέθοδος Σωστό – Λάθος και ο καθηγητής ακολουθώντας τις αναλυτικές οδηγίες που του δίδονται μπορεί να εισάγει μία νέα ερώτηση.





Εικόνα 46: Μενού επιλογής Άσκησης για εισαγωγή Ερώτησης

Στη συνέχεια μπορεί να δημιουργήσει μία νέα ερώτηση και να ορίσει τη σωστή απάντηση. Για την σωστή εισαγωγή των ερωτήσεων στην εφαρμογή και την ενημέρωση του καθηγητή υπάρχουν σχετικές οδηγίες στο πάνω μέρος της οθόνης. Στις ασκήσεις χρησιμοποιείται η μέθοδος συμπλήρωσης και ο καθηγητής ακολουθώντας τις αναλυτικές οδηγίες που του δίδονται μπορεί να εισάγει μία νέα ερώτηση.



Σε περίπτωση που ο καθηγητής επιλέξει Διαγραφή, μπορεί να διαγράψει ένα Μαθητή, μία θεωρία, ερωτήσεις είτε από τα Τεστ είτε από τις Ασκήσεις.

#### Διαγραφή Μαθητή

Για να διαγραφεί ένας μαθητή θα πρέπει ο καθηγητής να συμπληρώσει στο πλαίσιο κειμένου τον κωδικό του μαθητή από τη λίστα των μαθητών που εμφανίζονται στο κάτω μέρος.



Εικόνα 49: Διαγραφή Μαθητή

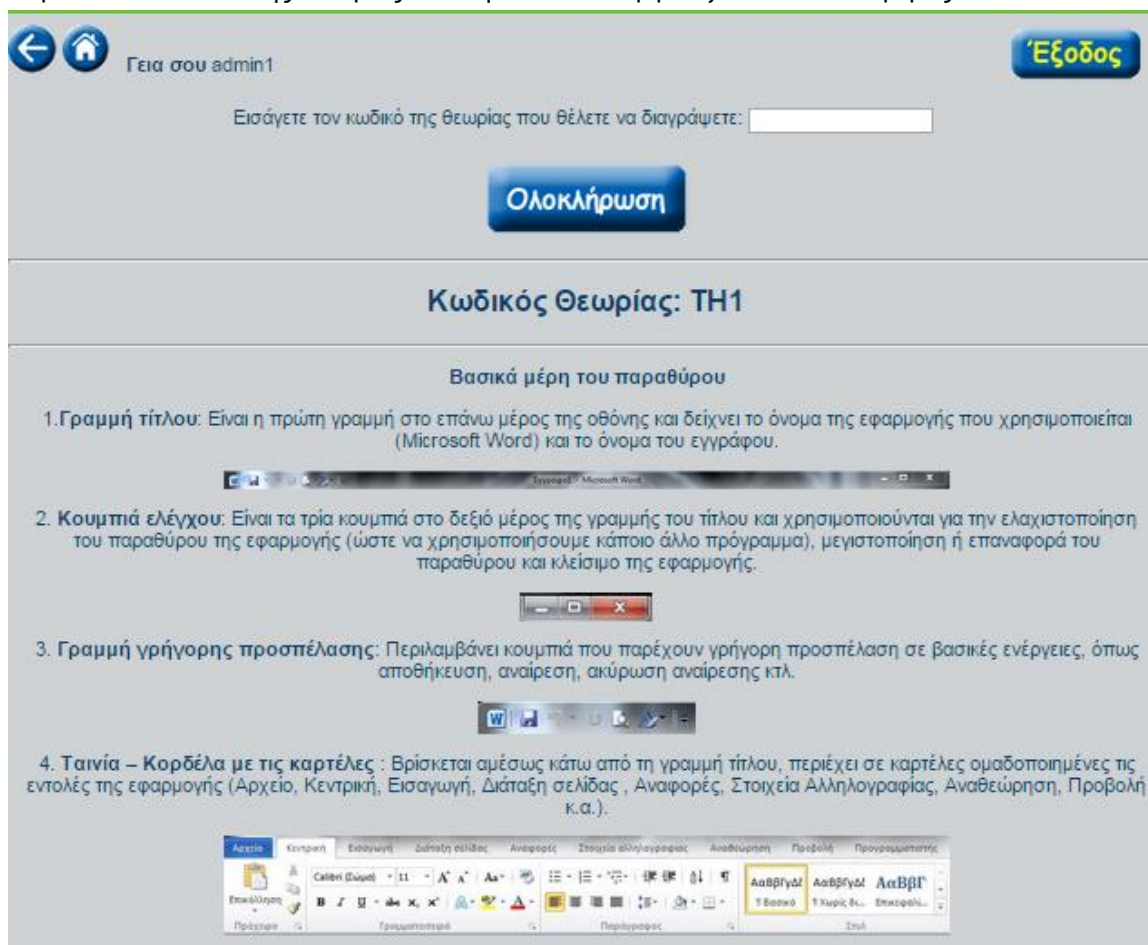
Αφότου επιλέξει το κουμπί ολοκλήρωση θα εμφανιστεί σχετικό ενημερωτικό μήνυμα στην οθόνη.



Εικόνα 50: Μήνυμα επιβεβαίωσης διαγραφής μαθητή

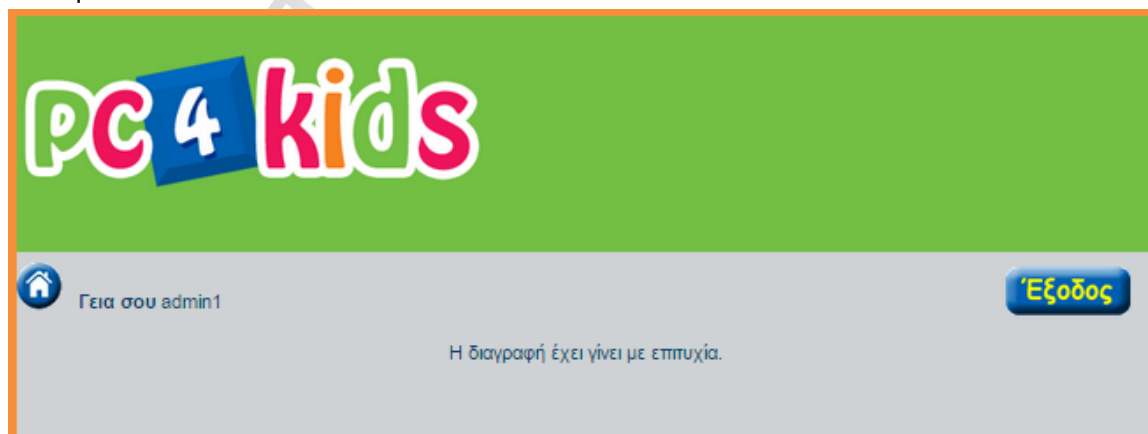
### Διαγραφή Θεωρίας

Για να διαγραφεί μία Θεωρία θα πρέπει ο καθηγητής να συμπληρώσει στο πλαίσιο κειμένου τον κωδικό της Θεωρίας από τη λίστα που εμφανίζεται στο κάτω μέρος.



Εικόνα 51: Διαγραφή Θεωρίας

Αφού επιλέξει το κουμπί ολοκλήρωση θα εμφανιστεί σχετικό ενημερωτικό μήνυμα στην οθόνη.



Εικόνα 52: Μήνυμα επιβεβαίωσης διαγραφής θεωρίας



### Διαγραφή Ερώτησης από Τεστ

Για να διαγραφεί μία ερώτηση από ένα τεστ θα πρέπει ο καθηγητής να συμπληρώσει στο πλαίσιο κειμένου τον κωδικό της ερώτησης από τη λίστα που εμφανίζεται στο κάτω μέρος.

Γεια σου admin1 Εξοδος

Εισάγετε τον κωδικό της ερώτησης που θέλετε να διαγράψετε:

**Ολοκλήρωση**

Κωδικός ερώτησης	Ερώτηση
1	Στη γραμμή τίτλου εμφανίζεται το όνομα του εγγράφου. <input type="radio"/> Σωστό <input type="radio"/> Λάθος
2	Το κουμπί της αποθήκευσης βρίσκεται στα κουμπιά ελέγχου. <input type="radio"/> Σωστό <input type="radio"/> Λάθος
3	Στη γραμμή κατάστασης μπορούμε να ορίσουμε στηλοθέτες. <input type="radio"/> Σωστό <input type="radio"/> Λάθος
4	Ο οριζόντιος και κατακόρυφος χάρακας εμφανίζεται σε όλες τις διαθέσιμες προβολές. <input type="radio"/> Σωστό <input type="radio"/> Λάθος
5	Στη γραμμή κατάστασης μπορούμε να δούμε το συνολικό αριθμό σελίδων. <input type="radio"/> Σωστό <input type="radio"/> Λάθος

Εικόνα 53: Διαγραφή ερώτησης από Τεστ

Αφού επιλέξει το κουμπί ολοκλήρωση θα εμφανιστεί σχετικό ενημερωτικό μήνυμα στην οθόνη.

**PC 4 kids**

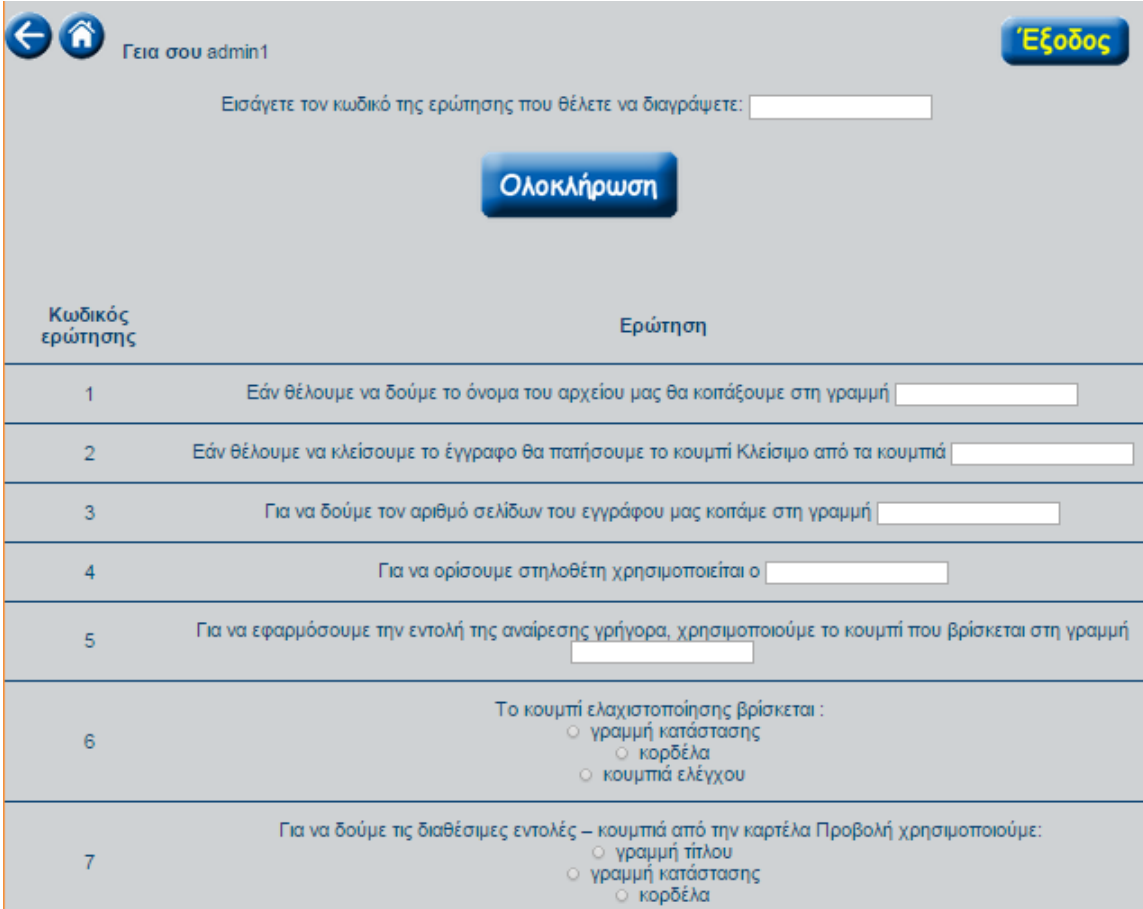
Γεια σου admin1 Εξοδος

Η διαγραφή έχει γίνει με επιτυχία.

Εικόνα 54: Μήνυμα επιβεβαίωσης διαγραφής ερώτησης από Τεστ

### Διαγραφή Ερώτησης από Άσκηση

Για να διαγραφεί μία ερώτηση από μία άσκηση θα πρέπει ο καθηγητής να συμπληρώσει στο πλαίσιο κειμένου τον κωδικό της ερώτησης από τη λίστα που εμφανίζεται στο κάτω μέρος.



← 🏠 Γεια σου admin1 Έξοδος

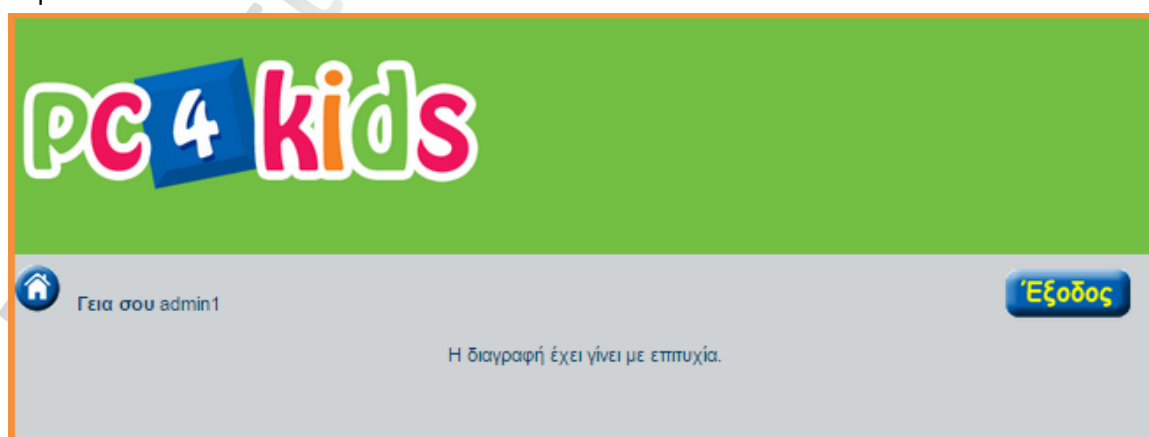
Εισάγετε τον κωδικό της ερώτησης που θέλετε να διαγράψετε:

**Ολοκλήρωση**

Κωδικός ερώτησης	Ερώτηση
1	Εάν θέλουμε να δούμε το όνομα του αρχείου μας θα κοιτάξουμε στη γραμμή <input type="text"/>
2	Εάν θέλουμε να κλείσουμε το έγγραφο θα πατήσουμε το κουμπί Κλείσιμο από τα κουμπιά <input type="text"/>
3	Για να δούμε τον αριθμό σελίδων του εγγράφου μας κοπάμε στη γραμμή <input type="text"/>
4	Για να ορίσουμε στηλοθέτη χρησιμοποιείται ο <input type="text"/>
5	Για να εφαρμόσουμε την εντολή της αναιρέσης γρήγορα, χρησιμοποιούμε το κουμπί που βρίσκεται στη γραμμή <input type="text"/>
6	Το κουμπί ελαχιστοποίησης βρίσκεται : <input type="radio"/> γραμμή κατάστασης <input type="radio"/> κορδέλα <input type="radio"/> κουμπιά ελέγχου
7	Για να δούμε τις διαθέσιμες εντολές – κουμπιά από την καρτέλα Προβολή χρησιμοποιούμε: <input type="radio"/> γραμμή τίτλου <input type="radio"/> γραμμή κατάστασης <input type="radio"/> κορδέλα

Εικόνα 55: Διαγραφή ερώτησης από άσκηση

Αφού επιλέξει το κουμπί ολοκλήρωση θα εμφανιστεί σχετικό ενημερωτικό μήνυμα στην οθόνη.



Εικόνα 56: Μήνυμα επιβεβαίωσης διαγραφής ερώτησης από άσκηση

Τέλος, ο καθηγητής έχει τη δυνατότητα να ενημερωθεί για την πρόοδο όλων των μαθητών από το κουμπί Πρόοδος. Πέρα από τη βαθμολογία στα Τεστ και τις ασκήσεις υπάρχουν επιπρόσθετα αναλυτικές παρατηρήσεις στις ασκήσεις σχετικά με τα λάθη που έγιναν. Ο καθηγητής μπορεί να ελέγχει αν ένα λάθος επαναλαμβάνεται και να επιβλέπει τη γενικότερη απόδοση των μαθητών.



Όνομα χρήστη	Τεστ	Βαθμός	Παρατηρήσεις
user	Τεστ 1:	8 / 20	
user	Άσκηση 1:	4 / 20	4 λάθος απαντήσεις, 1 λάθη που αφορούν τα κουμπιά ελέγχου, 1 λάθη που αφορούν τη γραμμή γρήγορης προσπέλασης, 1 λάθη που αφορούν τη ταινία-κορδέλα με τις καρτέλες, 1 λάθη που αφορούν το χάρακα
user1	Τεστ 1:	8 / 20	
user1	Άσκηση 1:	0 / 20	5 λάθος απαντήσεις, 1 λάθη που αφορούν τη γραμμή γρήγορης προσπέλασης, 1 λάθη που αφορούν τη ταινία-κορδέλα με τις καρτέλες, 1 λάθη που αφορούν το χάρακα, 1 λάθη που αφορούν τη γραμμή κατάστασης
user1	Άσκηση 1:	16 / 20	1 λάθος απαντήσεις, 1 λάθη που αφορούν τη γραμμή γρήγορης προσπέλασης
user1	Άσκηση 1:	16 / 20	1 λάθος απαντήσεις, 1 λάθη που αφορούν τη γραμμή γρήγορης προσπέλασης
user1	Τεστ 2:	0 / 20	

Εικόνα 57: Αναλυτική πρόοδος μαθητών

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Το εκπαιδευτικό λογισμικό Pc4kids αναπτύχθηκε ως ένα εργαλείο υποβοήθησης της διαδικασίας εκμάθησης Η/Υ για παιδιά δημοτικού. Η ταχύτητα αντίληψης και εκμάθησης νέων πραγμάτων ποικίλη από παιδί σε παιδί. Γεγονός που αναγκάζει τον καθηγητή σε μία αίθουσα να ακολουθεί το ρυθμό του μέσου όρου των μαθητών ή και καμιά φορά των αδύναμων μαθητών. Το λογισμικό αυτό αναπτύχθηκε με σκοπό το κάθε παιδί να προχωράει με το δικό του ρυθμό. Η παράδοση της θεωρίας γίνεται από τον καθηγητή και στη συνέχεια το κάθε παιδί εισέρχεται στον προσωπικό του λογαριασμό για να κάνει μία σειρά ασκήσεων κατανόησης που δημιουργείται δυναμικά για τον καθένα σε συνάρτηση με τα λάθη του.

Οι μαθητές έχουν την δυνατότητα να δουν την πρόοδο τους και να διαβάσουν τη θεωρία που θα διδαχθούν, αλλά και τη διδαχθείσα, με τα αντίστοιχα παραδείγματα. Στη θεωρία που θα διδαχθούν υπάρχει μία άσκηση κατανόησης που εμφανίζει, με βάση την επίδοση του μαθητή, τεστ Εύκολο, Μέτριο ή Δύσκολο. Με αυτόν τον τρόπο το σύστημα προσαρμόζεται στις ανάγκες του κάθε μαθητή αλληλεπιδρώντας δυναμικά με αυτόν. Έχοντας ως σκοπό την εμπέδωση της θεωρίας το σύστημα αναγκάζει τον μαθητή να διαβάσει ξανά την θεωρία αν τα αποτελέσματα δεν είναι καλά και του εμφανίζει επιπλέον τεστ για την καλύτερη αφομοίωση της.

Οι καθηγητές από την άλλη πλευρά ενημερώνονται για την πρόοδο των μαθητών και έχουν το χρόνο να ασχοληθούν με τον κάθε μαθητή ξεχωριστά. Η εφαρμογή προσφέρει στον καθηγητή μία πλήρη αναφορά των αποτελεσμάτων αλλά και των λαθών που έκαναν οι μαθητές.

### Προτάσεις για μελλοντική έρευνα

Το λογισμικό pc4kids θα μπορούσε να λειτουργήσει δοκιμαστικά σε αίθουσα διδασκαλίας για την παράδοση και εξάσκηση δύο κεφαλαίων θεωρίας. Να καταγραφούν οι εντυπώσεις των μαθητών για τον νέο τρόπο διδασκαλίας και από τον καθηγητή σχόλια σχετικά με την εξοικονόμηση χρόνου, την αποδοτικότητα του λογισμικού σε αδύναμους μαθητές και τη συνολική απόδοση της τάξης.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΧΡΗΣΤΗ

Το εκπαιδευτικό λογισμικό Pc4kids απευθύνεται σε μαθητές δημοτικού και καθηγητές, που λειτουργούν ως διαχειριστές, και αποτελεί ένα εργαλείο υποβοήθησης της διαδικασίας εκμάθησης Η/Υ. Την εφαρμογή αυτή μπορούν να την χρησιμοποιούν εγγεγραμμένοι μαθητές, τους οποίους έχει προσθέσει στο σύστημα ο διαχειριστής. Τα βασικά κουμπιά πλοήγησης που υπάρχουν στις περισσότερες σελίδες είναι τα παρακάτω:



Επιστροφή στην κεντρική σελίδα

Μετάβαση στην προηγούμενη σελίδα

Εκτύπωση

Αποσύνδεση χρήστη από την εφαρμογή


### Κεντρική οθόνη / pc4kids - Αρχική

Από την κεντρική οθόνη μπορείτε να επιλέξετε να εισέλθετε στην εφαρμογή είτε ως μαθητής είτε ως καθηγητής κάνοντας κλικ στο αντίστοιχο κουμπί. Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να διαθέτετε username και password. Εάν δεν σας έχουν δοθεί τότε θα πρέπει να επικοινωνήσετε με το διαχειριστή του συστήματος στο email επικοινωνίας [info@pc4kids.gr](mailto:info@pc4kids.gr).



## B1. Είσοδος μαθητή

Δώστε στο πλαίσιο Όνομα το username και στο πλαίσιο Κωδικός το password που σας έχουν δοθεί, ώστε να εισέλθετε στην εφαρμογή. Αφότου εισάγετε τα στοιχεία κάντε κλικ στο κουμπί Είσοδος. Σε περίπτωση που δεν διαθέτετε όνομα και κωδικό επικοινωνήστε με το διαχειριστή του συστήματος στο email επικοινωνίας [info@pc4kids.gr](mailto:info@pc4kids.gr).



Δώσε το όνομα και τον κωδικό σου!

Όνομα:

Κωδικός:

**Είσοδος**

\*Σε περίπτωση που δε διαθέτετε κωδικό πρόσβασης επικοινωνήστε με το διαχειριστή του συστήματος στο [info@pc4kids.gr](mailto:info@pc4kids.gr).

### B1.1 Αρχική σελίδα μαθητή

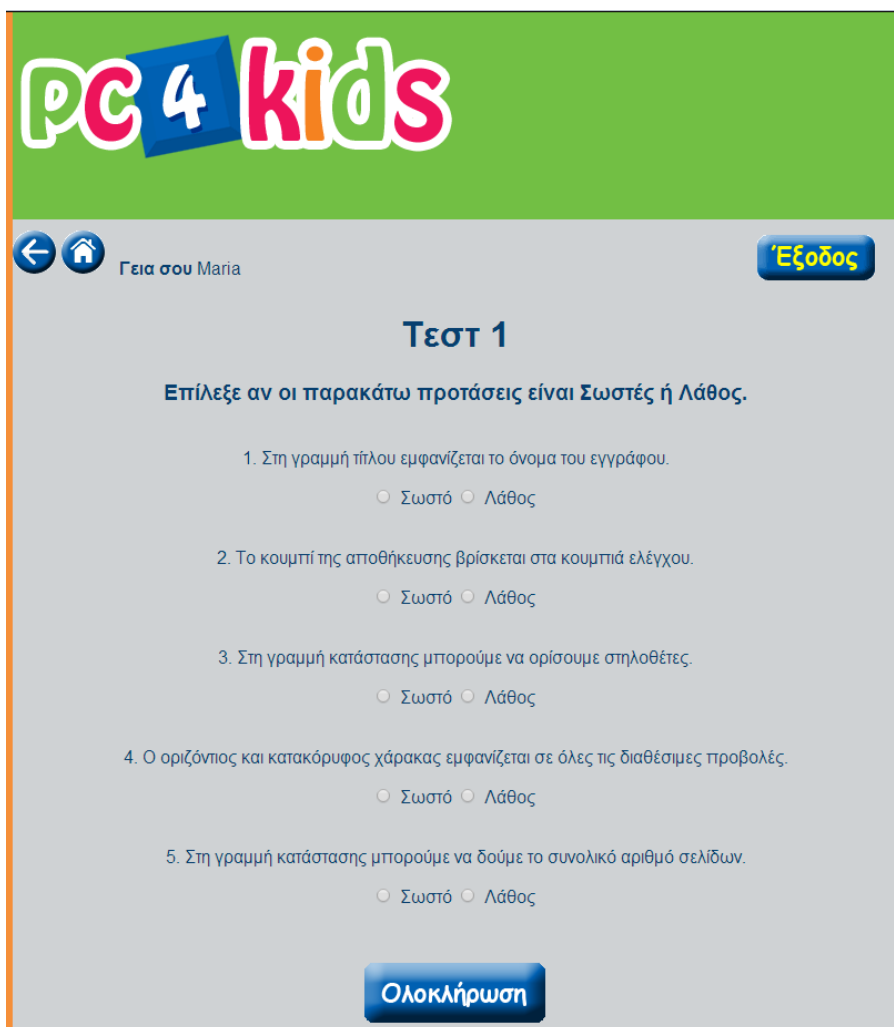
Από την αρχική σελίδα ο κάθε μαθητής μπορεί να μεταβεί και να ελέγξει την πρόδοό του κάνοντας κλικ στο κουμπί Πρόοδος. Ακόμη, μπορεί να μεταβεί στο κάθε κεφάλαιο και να εξασκηθεί, κάνοντας κλικ στα κουμπιά Θεωρία 1 και Θεωρία 2. Για να εμφανιστεί το κουμπί Θεωρία 2 θα πρέπει ο μαθητής να έχει ολοκληρώσει με επιτυχία το πρώτο κεφάλαιο. Το λογισμικό ενημερώνει το μαθητή σε ποιο κεφάλαιο θα πρέπει να εξασκηθεί. Φυσικά του δίνει τη δυνατότητα να εξασκηθεί και σε παλαιότερες ενότητες αν το επιθυμεί.





### **B1.2 Σελίδες Θεωρίας**

Κάνοντας κλικ στο κουμπί της εκάστοτε θεωρίας μπορείτε να διαβάσετε και να εκτυπώσετε την θεωρία του κάθε κεφαλαίου. Κάνοντας κλικ στο κουμπί Παράδειγμα μπορείτε να δείτε περισσότερα παραδείγματα για καλύτερη εμπέδωση της θεωρίας. Αφού διαβάσετε την θεωρία κάντε κλικ στο κουμπί Τεστ. Σε κάθε Τεστ υπάρχουν πέντε ερωτήσεις κατανόησης της θεωρίας τύπου Σωστό - Λάθος. Μετά την ολοκλήρωση του Τεστ και με βάση το αποτέλεσμα θα εξασκηθείτε σε μία έως τρεις ασκήσεις ανά κεφάλαιο.



**PC 4 kids**

← 🏠 Γεια σου Maria Εξοδος

### ΤΕΣΤ 1

Επίλεξε αν οι παρακάτω προτάσεις είναι Σωστές ή Λάθος.





1. Στη γραμμή τίτλου εμφανίζεται το όνομα του εγγράφου.  
 Σωστό  Λάθος
2. Το κουμπί της αποθήκευσης βρίσκεται στα κουμπιά ελέγχου.  
 Σωστό  Λάθος
3. Στη γραμμή κατάστασης μπορούμε να ορίσουμε σηλοθέτες.  
 Σωστό  Λάθος
4. Ο οριζόντιος και κατακόρυφος χάρακας εμφανίζεται σε όλες τις διαθέσιμες προβολές.  
 Σωστό  Λάθος
5. Στη γραμμή κατάστασης μπορούμε να δούμε το συνολικό αριθμό σελίδων.  
 Σωστό  Λάθος

Ολοκλήρωση

Κάνοντας κλικ στο κουμπί Ολοκλήρωση μπορείτε να δείτε τα λάθη που έχετε κάνει. Σε περίπτωση που έχετε κάνει πάνω από 1 λάθος θα πρέπει να διαβάσετε ξανά την Θεωρία πριν προχωρήσετε στην άσκηση. Οι ασκήσεις έχουν κενά συμπλήρωσης όπου θα πρέπει να πληκτρολογήσετε τη σωστή απάντηση. Σε περίπτωση που κάνετε περισσότερα από ένα λάθη τότε θα πρέπει να διαβάσετε ξανά τη θεωρία και να εξασκηθείτε περισσότερο στο συγκεκριμένο κεφάλαιο, διαφορετικά μπορείτε να προχωρήσετε στο επόμενο κεφάλαιο. Σε κάθε περίπτωση η εφαρμογή σας ενημερώνει για τα λάθη που έχετε κάνει.

## Άσκηση στο Κεφάλαιο 1

Συμπλήρωσε τα κενά.

1. Παρακάτω είναι η γραμμή  που μας δίνει τη δυνατότητα να δούμε το περιεχόμενο του παραθύρου κατακόρυφα και οριζόντια.
2. Παρακάτω είναι η γραμμή  όπου εμφανίζεται το όνομα του αρχείου και το πρόγραμμα που χρησιμοποιούμε.  

3. Παρακάτω είναι η γραμμή  η οποία περιλαμβάνει κουμπιά που παρέχουν γρήγορη προσπέλαση σε βασικές ενέργειες  

4. Παρακάτω είναι η γραμμή  που μας δίνει πληροφορίες για την τρέχουσα σελίδα, ενότητα και το συνολικό αριθμό σελίδων.  

5. Τα παρακάτω κουμπιά ονομάζονται κουμπιά   


[Ολοκλήρωση](#)

### B1.3 Πρόοδος μαθητή

Από την αρχική σελίδα, έχετε τη δυνατότητα να ενημερωθείτε για την βαθμολογία σας σε κάθε τεστ ή άσκηση που έχετε ολοκληρώσει κάνοντας κλικ στο κουπί Πρόοδος. Η σελίδα που θα προβληθεί θα είναι όπως η ακόλουθη:



**PC 4 kids**

← 🏠 Γεια σου Maria [Έξοδος](#)

### Οι βαθμοί σου

Τεστ 2: 8 / 20

Άσκηση 2: 0 / 20

Άσκηση 2: 4 / 20

Άσκηση 2: 12 / 20

## B2 Αρχική σελίδα καθηγητή

Από την αρχική σελίδα μπορείτε να επιλέξετε να Εισάγετε Μαθητή, Θεωρία, Ερώτηση και Άσκηση κάνοντας κλικ στο κουμπί Εισαγωγή. Κάνοντας κλικ στο κουμπί Διαγραφή μπορείτε να διαγράψετε Μαθητή, Θεωρία, Ερώτηση και Άσκηση. Τέλος, κάνοντας κλικ στο κουμπί Πρόοδος μπορείτε να ενημερωθείτε για την πρόοδο των μαθητών.



### B2.1 Εισαγωγή

Από την αρχική σελίδα μπορείτε να επιλέξετε να Εισάγετε Μαθητή, Θεωρία, Ερώτηση και Άσκηση κάνοντας κλικ στο αντίστοιχο κουμπί.



### B2.1.1 Εισαγωγή μαθητή

Ως καθηγητής – διαχειριστής μπορείτε να εισάγετε νέους χρήστες – μαθητές στην εφαρμογή συμπληρώνοντας όλα τα στοιχεία της φόρμας εγγραφής. Κάνοντας κλικ στο κουμπί Ολοκλήρωση ο νέος χρήστης έχει προστεθεί και μπορεί να εισέρχεται στην εφαρμογή. Ο κωδικός του μαθητή θα πρέπει να είναι μοναδικός και τριψήφιος, για παράδειγμα 001, T01.



The screenshot shows the 'PC 4 kids' registration interface. At the top, there is a green header with the 'PC 4 kids' logo. Below the header, there are navigation icons (back and home) and the text 'Γεια σου Maria'. A blue button labeled 'Έξοδος' is in the top right corner. The main content area is titled 'Συμπληρώστε τα παρακάτω πεδία για την εγγραφή νέου μαθητή στο σύστημα:'. Below this, there is a date field showing 'Ημερομηνία: 27/8/2014'. The form contains several input fields: 'Κωδικός Μαθητή:', 'Όνομα:', 'Επώνυμο:', 'Τηλέφωνο:', 'Όνομα χρήστη:', and 'Κωδικός χρήστη:'. At the bottom of the form is a blue button labeled 'Ολοκλήρωση'.

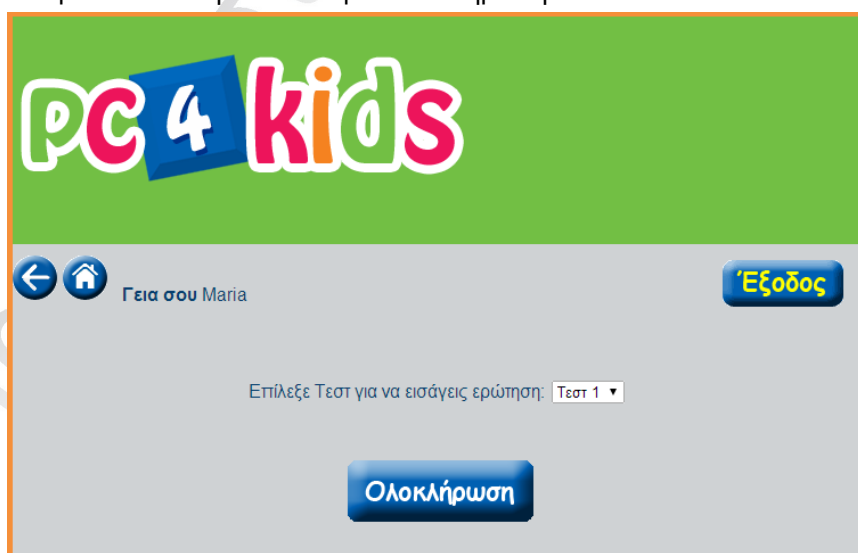
### B2.1.2 Εισαγωγή θεωρίας

Ως καθηγητής – διαχειριστής μπορείτε να προσθέσετε και να τροποποιήσετε τη θεωρία στα ήδη υπάρχοντα κεφάλαια όπως επίσης και να συμπληρώσετε παραδείγματα. Μπορείτε να μορφοποιήσετε εύκολα και γρήγορα το κείμενο με τα κουμπιά μορφοποίησης που υπάρχουν στην εκάστοτε θεωρία. Κάνοντας κλικ στο κουμπί Ολοκλήρωση οι αλλαγές σας έχουν αποθηκευτεί στην εφαρμογή.



### B2.1.3 Εισαγωγή ερώτησης

Ως καθηγητής – διαχειριστής μπορείτε να εισάγετε ερωτήσεις στο κάθε τεστ. Επιλέξτε το Τεστ που επιθυμείτε και πατήστε το κουμπί Ολοκλήρωση.



Στη συνέχεια μπορείτε να προσθέσετε την ερώτηση που θέλετε στο τεστ που έχετε επιλέξει. Στο πάνω μέρος της οθόνης μπορείτε να δείτε το τεστ που έχετε επιλέξει να εισάγετε τη νέα ερώτηση. Οι ερωτήσεις στα τεστ είναι τύπου Σωστό – Λάθος. Για την διευκόλυνσή σας εισάγεται Εκπαιδευτικό λογισμικό για παιδιά δημοτικού ως εργαλείο υποβοήθησης της διαδικασίας εκμάθησης Η/Υ




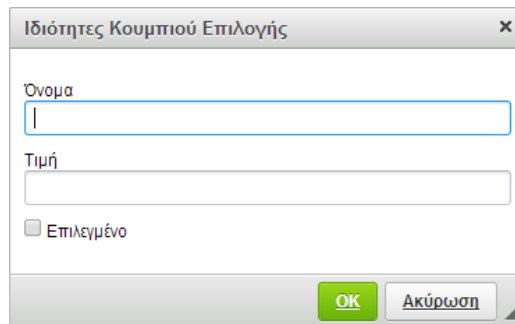
την ερώτηση που επιθυμείτε πάνω από τις επιλογές Σωστό – Λάθος που σας δίνονται. Στη συνέχεια επιλέξτε στο κάτω μέρος της οθόνης τη σωστή απάντηση. Κάνοντας κλικ στο κουμπί Ολοκλήρωση η νέα ερώτηση έχει προστεθεί στο τεστ.

#### B2.1.4 Εισαγωγή άσκησης

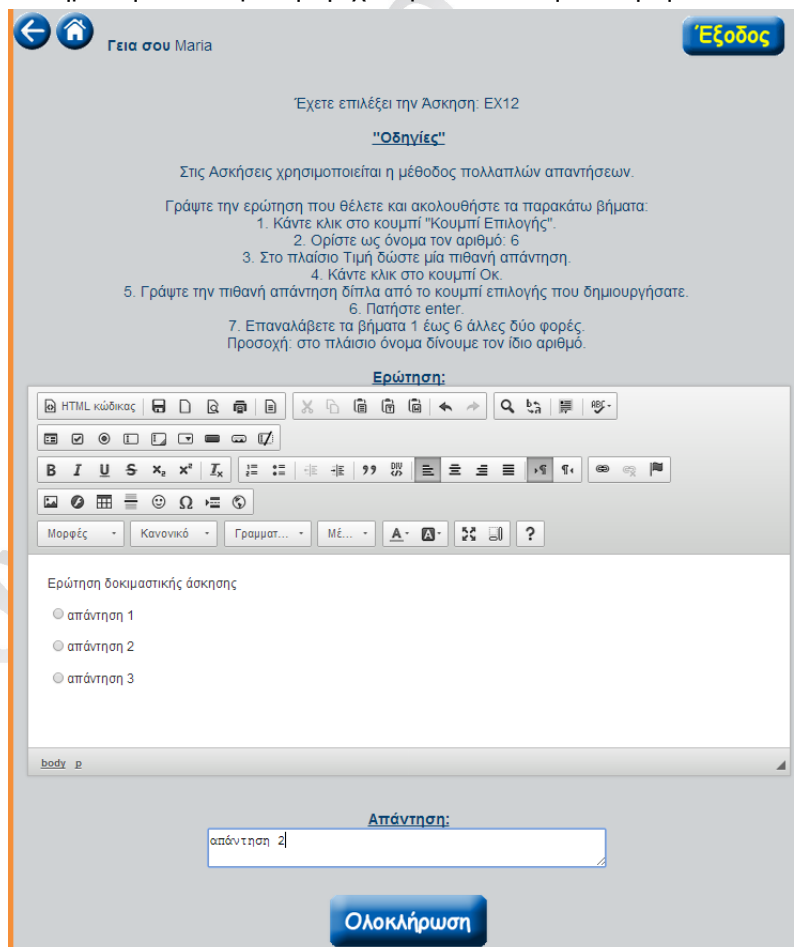
Ως καθηγητής – διαχειριστής μπορείτε να εισάγετε ερωτήσεις σε κάθε άσκηση. Επιλέξτε την άσκηση που επιθυμείτε και πατήστε το κουμπί Ολοκλήρωση.

Στη συνέχεια μπορείτε να προσθέσετε την ερώτηση που θέλετε στην άσκηση που έχετε επιλέξει. Στο πάνω μέρος της οθόνης μπορείτε να δείτε την άσκηση που έχετε επιλέξει να εισάγετε τη νέα ερώτηση. Στις Ασκήσεις χρησιμοποιείται η μέθοδος πολλαπλών απαντήσεων. Ακολουθήστε τις οδηγίες που αναφέρονται στο πάνω μέρος της οθόνης για να εισάγεται τη νέα ερώτηση.

Γράψτε την ερώτηση που θέλετε και πατήστε enter. Κάντε κλικ στο κουμπί  Κουμπί Επιλογής. Στο πλαίσιο Όνομα δώστε τον αριθμό που σας δίνεται και στο πλαίσιο τιμή την πρώτη πιθανή απάντηση. Κάντε κλικ στο κουμπί Ok.



Πληκτρολογήστε ξανά την πιθανή απάντηση δίπλα από το κουμπί επιλογής που δημιουργήσατε. Πατήστε enter. Επαναλάβετε τα βήματα αυτά για να δημιουργήσετε τις επόμενες δύο πιθανές απαντήσεις. Στο πλαίσιο ονόματος δίνουμε πάντα τον ίδιο αριθμό. Τέλος, στο πλαίσιο στο κάτω μέρος της οθόνης πληκτρολογείτε τη σωστή απάντηση και κάνετε κλικ στο κουμπί Ολοκλήρωση. Η νέα ερώτηση έχει προστεθεί στην άσκηση.



## B2.2 Διαγραφή

Από την αρχική σελίδα μπορείτε να επιλέξετε να Διαγράψετε Μαθητή, Θεωρία, Ερώτηση και Άσκηση κάνοντας κλικ στο αντίστοιχο κουμπί.



### B2.2.1 Διαγραφή μαθητή

Ως καθηγητής – διαχειριστής μπορείτε να διαγράψετε υπάρχοντες χρήστες – μαθητές από την εφαρμογή. Στο πλαίσιο κειμένου πληκτρολογήστε τον κωδικό του μαθητή που επιθυμείτε να διαγράψετε και κάντε κλικ στο κουμπί Ολοκλήρωση.



### B2.2.2 Διαγραφή θεωρίας

Ως καθηγητής – διαχειριστής μπορείτε να διαγράψετε τις υπάρχουσες θεωρίες από την εφαρμογή. Στο πλαίσιο κειμένου πληκτρολογήστε τον κωδικό της θεωρίας που επιθυμείτε να διαγράψετε και κάντε κλικ στο κουμπί Ολοκλήρωση.

**PC4kids**

← 🏠 Γεια σου Maria Έξοδος

Εισάγετε τον κωδικό της θεωρίας που θέλετε να διαγράψετε:

**Ολοκλήρωση**

**Κωδικός Θεωρίας: TH1**

**Βασικά μέρη του παραθύρου**

- Γραμμή τίτλου:** Είναι η πρώτη γραμμή στο επάνω μέρος της οθόνης και δείχνει το όνομα της εφαρμογής που χρησιμοποιείται (Microsoft Word) και το όνομα του εγγράφου.
- Κουμπιά ελέγχου:** Είναι τα τρία κουμπιά στο δεξιό μέρος της γραμμής του τίτλου και χρησιμοποιούνται για την ελαχιστοποίηση του παραθύρου της εφαρμογής (ώστε να χρησιμοποιήσουμε κάποιο άλλο πρόγραμμα), μεγιστοποίηση ή επανάφορά του παραθύρου και κλείσιμο της εφαρμογής.

### B2.2.3 Διαγραφή ερώτησης

Ως καθηγητής – διαχειριστής μπορείτε να διαγράψετε τις υπάρχουσες ερωτήσεις από την εφαρμογή. Στο πλαίσιο κειμένου πληκτρολογήστε τον κωδικό της ερώτησης που επιθυμείτε να διαγράψετε και κάντε κλικ στο κουμπί Ολοκλήρωση.

**PC4kids**

← 🏠 Γεια σου Maria Έξοδος

Εισάγετε τον κωδικό της ερώτησης που θέλετε να διαγράψετε:

**Ολοκλήρωση**

Κωδικός ερώτησης	Ερώτηση
1	Στη γραμμή τίτλου εμφανίζεται το όνομα του εγγράφου. <input type="radio"/> Σωστό <input type="radio"/> Λάθος
2	Το κουμπί της αποθήκευσης βρίσκεται στα κουμπιά ελέγχου. <input type="radio"/> Σωστό <input type="radio"/> Λάθος

### B2.2.4 Διαγραφή άσκησης

Ως καθηγητής – διαχειριστής μπορείτε να διαγράψετε ερωτήσεις από τις ασκήσεις που υπάρχουν στην εφαρμογή. Στο πλαίσιο κειμένου πληκτρολογήστε τον κωδικό της ερώτησης από την άσκηση που επιθυμείτε να διαγράψετε και κάντε κλικ στο κουμπί Ολοκλήρωση.

Κωδικός ερώτησης	Ερώτηση
1	Εάν θέλουμε να δούμε το όνομα του αρχείου μας θα κοιτάζουμε στη γραμμή <input type="text"/>
2	Εάν θέλουμε να κλείσουμε το έγγραφο θα πατήσουμε το κουμπί κλείσιμο από τα κουμπιά <input type="text"/>

### B2.3 Πρόοδος μαθητών

Από την αρχική σελίδα κάνοντας κλικ στο κουμπί Πρόοδος μπορείτε να δείτε την πρόοδο των μαθητών. Αναλυτικότερα, σας δίνονται πληροφορίες για τα αποτελέσματα των μαθητών στα τεστ και τις ασκήσεις. Στις ασκήσεις αναφέρονται και τα λάθη που έκανε ώστε να γνωρίζετε τι δυσκόλεψε τον κάθε μαθητή.

Όνομα χρήστη	Τεστ	Βαθμός	Παρατηρήσεις
user1	Τεστ 1:	8 / 20	
user1	Άσκηση 1:	0 / 20	5 λάθος απαντήσεις, 1 λάθη που αφορούν τη γραμμή γρήγορης προσπέλασης, 1 λάθη που αφορούν τη ταινία-κορδέλα με τις καρτέλες, 1 λάθη που αφορούν το χάρακα, 1 λάθη που αφορούν τη γραμμή κατάστασης
user1	Άσκηση 1:	16 / 20	1 λάθος απαντήσεις, 1 λάθη που αφορούν τη γραμμή γρήγορης προσπέλασης
user1	Άσκηση 1:	16 / 20	1 λάθος απαντήσεις, 1 λάθη που αφορούν τη γραμμή γρήγορης προσπέλασης

## Βιβλιογραφία

**Honey, M., & Henríguez, A. (1993)**, *Telecommunications and K-12 Education: Findings from a National Survey*. N. York: Center for Technology in Education, Bank Street College of Education

**Κεκές Ι. – Μυλωνάκου Η. (2001)**, *Διαδίκτυο (Internet) και Μάθηση. Οι Στρατηγικές για την «πλοήγηση» και η διδακτική τους αξία*. Παιδαγωγικό Ινστιτούτο : Επιθεώρηση Επιστημονικών και Παιδαγωγικών Θεμάτων, σελ. 5, 92 – 113

**Paterson-Curley, W. & Strickland, J. (1986)**, Garbage in, garbage out: Evaluating computer software, (1986) *The English Record*, 2nd Quarter, 11-14

**Κόμης (Β.) (1998)**, “ Οι Νέες Τεχνολογίες και η Πληροφορική στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση”, Έκφραση, Τεύχος 13, σελ . 18-23

**Σολομωνίδου, Χ. (2001 / 2007: 5η εκδ.)**, Σύγχρονη Εκπαιδευτική Τεχνολογία: Υπολογιστές και Μάθηση στην Κοινωνία της Γνώσης. Θεσσαλονίκη: Κώδικας

**Μικρόπουλος, Τ. Α. (2009)**, Ζητήματα ένταξης των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία, Χ-RAY@εκπαίδευση, 1, 5-8

**Μακράκης, Β. (2000α)**, Επαναπροσδιορίζοντας την έννοια του λειτουργικού αναλφαριθμητισμού στην κοινωνία της πληροφορίας, της γνώσης και της μάθησης, Πρακτικά 2<sup>ου</sup> Πανελληνίου Συνεδρίου, Οι νέες τεχνολογίες για την κοινωνία και τον πολιτισμό, ΚΕ.ΕΠ.ΕΚ., Αθήνα: 3-6 Ιουνίου, 2000

**Jonassen, D. H. (2000)**, Toward a meta-theory of problem solving. *Educational Technology: Research & Development*, 48(4), 63–85.

**Κολιάδης Ε.(2002)**, Γνωστική ψυχολογία, γνωστική νευροεπιστήμη και εκπαιδευτική πράξη, Ιδιωτική Έκδοση

**Βοσνιάδου Σ.(2001)**, Εισαγωγή στη ψυχολογία, Gutenberg - Γιώργος & Κώστας Δαρδανός

**Σολομωνίδου, Χ., (2006)**, Νέες τάσεις στην εκπαιδευτική τεχνολογία. Επικοινωνιομητισμός και σύγχρονα περιβάλλοντα μάθησης. Αθήνα: Εκδόσεις Μεταίχμιο

**Ράπτης Α & Ράπτη Α, (2001)**, Μάθηση και διδασκαλία στην εποχή της Πληροφορίας, Τόμος Α και Τόμος Β, εκδ. Α. Ράπτη, Αθήνα.

**Μ. Κορδάκη (2000)**, "Διδακτική της Πληροφορικής", Πανεπιστημιακές παραδόσεις. Πάτρα, έντυπη και ηλεκτρονική μορφή.

**Παναγιωτακόπουλος, Χ. Πιερρακέας, Χ. & Πιντέλας. Π, (2003)**, Το εκπαιδευτικό λογισμικό και η αξιολόγηση του. Αθήνα: Εκδόσεις Μεταίχμιο

<http://www.smartedu.gr/educational-software/16-what-is-educational-software>, 28/10/2014

<http://www.netschoolbook.gr/epimorfosi/introduction.html>, 28/10/2014

<http://14press.gr/content/>, 28/10/2014

<http://www.netschoolbook.gr/epimorfosi/theories.html> 26/08/2014