



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

**Ανάπτυξη ενός
Περιβάλλοντος Μάθησης που στηρίζεται
στον Παγκόσμιο Ιστό**

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

της

Μαρίας Ορφανίδη

Βόλος, 15 Ιουλίου 2008



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ & ΚΕΝΤΡΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ
ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΛΛΟΓΗ «ΓΚΡΙΖΑ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ»**

Αριθ. Εισ.: 6444/1
Ημερ. Εισ.: 15-07-2008
Δωρεά: Συγγραφέα
Ταξιθετικός Κωδικός: ΠΤ – ΜΗΥΤΔ
2008
ΟΡΦ



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ
ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

**Ανάπτυξη ενός
Περιβάλλοντος Μάθησης που στηρίζεται
στον Παγκόσμιο Ιστό**

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

της

Μαρίας Ορφανίδη

Επιβλέποντες :

Χούστης Ηλίας
Καθηγητής Π.Θ.

Βάβαλης Εμμανουήλ
Αναπληρωτής Καθηγητής Π.Θ.

Εγκρίθηκε από την διμελή εξεταστική επιτροπή την 15^η Ιουλίου 2008

.....
Χούστης Ηλίας
Καθηγητής Παν. Θεσσαλίας

.....
Βάβαλης Εμμανουήλ
Αν. Καθηγητής Παν. Θεσσαλίας

.....

ΜΑΡΙΑ ΟΡΦΑΝΙΔΗ

Διπλωματούχος Μηχανικός Ηλεκτρονικών Υπολογιστών, Τηλεπικοινωνιών και Δικτύων
Πανεπιστημίου Θεσσαλίας

© 2008 – All rights reserved

Σ' αυτούς που έφυγαν νωρίς
και στους γονείς μου

Πίνακας περιεχομένων

Κεφάλαιο 1. Εισαγωγή	1
1.1 Εισαγωγή	1
1.2 Αντικείμενο της Διπλωματικής Εργασίας	2
1.3 Σχετικές Δραστηριότητες και Εργασίες.....	2
1.4 Οργάνωση Κειμένου.....	2
Κεφάλαιο 2. Θεωρητικό Υπόβαθρο	3
2.1 Θεωρίες Μάθησης	3
2.1.1 Συμπεριφορισμός	3
2.1.2 Εποικοδομητισμός.....	4
2.2 Τεχνολογίες της Πληροφορίας & της Επικοινωνίας.....	8
2.3 Χρονολογικές φάσεις ένταξης των τεχνολογιών στην εκπαίδευση.....	9
2.4 Περιβάλλοντα μάθησης στηριζόμενα στον Παγκόσμιο Ιστό	11
2.5 Επισκόπηση Εμπειρικών Ερευνών	11
2.6 Χρησιμότητα των Διαγραμμάτων Σχέσεων Οντοτήτων.....	13
Κεφάλαιο 3. Σχεδιασμός και Υλοποίηση του WBLE	15
3.1 Διδακτικές και Μαθησιακές ανάγκες που έρχεται να καλύψει το Web-based Learning Environment.....	15
3.2 Στόχοι του Web-based Learning Environment.....	16
3.3 Δομή και περιεχόμενα	16
3.3.1 Αρχική σελίδα.....	17
3.3.2 Θεωρία.....	18
3.3.3 Λεξικό	29
3.3.4 Γνώσεις.....	30
3.3.5 Προβλήματα.....	40
3.3.6 Παιχνίδια	44
3.3.7 Forum	50
3.3.8 Multimedia.....	51
3.3.9 Diagram Studio	59

3.3.10	Χρήσιμοι Σύνδεσμοι	64
3.3.11	Επικοινωνία.....	65
3.4	Αρχές στις οποίες βασίστηκε η σχεδίαση του WBLE	66
3.4.1	Ευχρηστία της διεπαφής χρήστη	66
3.4.2	Υποδείξεις που τηρούνται για την αποδοτική σχεδίαση των οθόνων εκπαιδευτικού λογισμικού	69
3.4.3	Ενσωμάτωση των προτάσεων μιας διδακτικής θεωρίας.....	73
3.5	Εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν για την δημιουργία του WBLE.....	74
3.6	Σενάρια διδακτικής αξιοποίησης του WBLE	76
3.6.1	Η μελέτη του μαθητή για αυτομάθηση	77
3.6.2	Η χρησιμοποίηση του από μια τάξη μαθητών και του εκπαιδευτικού τους	78
Κεφάλαιο 4. Πιλοτική αξιολόγηση του WBLE για τα Διαγράμματα Σχέσεων Οντοτήτων.....		80
4.1	Σύντομη περιγραφή της πιλοτικής αξιολόγησης του WBLE για τα Διαγράμματα Σχέσεων Οντοτήτων	80
4.2	Αποτελέσματα της Πιλοτικής ερευνάς	81
Κεφάλαιο 5. Ανασκόπηση και Προοπτική.....		93
5.1	Σύνοψη.....	93
5.2	Γενικότερη Σημασία και Μελλοντικές Επεκτάσεις.....	94
Βιβλιογραφία.....		97
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α.....		101
	Ερωτηματολόγιο Μαθητών	101

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τους καθηγητές κ. Χούστη Ηλία και κ. Μαρίνα Παπαστεργίου, που έδωσαν την ευκαιρία και την δυνατότητα να ασχοληθώ με Περιβάλλοντα Μάθησης που βασίζονται στον Παγκόσμιο Ιστό και που βρίσκουν πρακτικές εφαρμογές στα σχολεία.

Η καθοδήγηση της καθηγήτριας κ. Μαρίνας Παπαστεργίου ήταν ουσιαστική για το πέρας της εργασίας. Επίσης την ευχαριστώ ιδιαίτερα για την προθυμία να αφιερώσει αρκετό χρόνο για την επεξήγηση ζητημάτων και αποριών. Οι συζητήσεις για τα προς επίλυση προβλήματα ήταν εποικοδομητικές.

Επίσης θέλω να ευχαριστήσω και τους καθηγητές κ. Χούστη Ηλία και κ. Βάβαλη Εμμανουήλ για το ενδιαφέρον που έδειξαν για την εκπλήρωση της διπλωματικής εργασίας.

Βόλος, Ελλάδα
Ιούλιος 2008

Ορφανίδη Μαρία

Κεφάλαιο 1. Εισαγωγή

1.1 Εισαγωγή

Στις μέρες μας έχει παρατηρηθεί η έντονη ανάπτυξη των Επιστημών και Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ) που έχει οδηγήσει σε μια νέα πραγματικότητα όλους τους τομείς της ζωής μας, προσφέροντας έτσι συνεχώς νέες δυνατότητες για την εκπαίδευση πράγμα που ήταν ασύλληπτο λίγα χρόνια πριν. Οι υπολογιστές και οι ΤΠΕ αποτελούν σήμερα πολυδύναμα και ισχυρά μέσα που εξυπηρετούν την επεξεργασία δεδομένων και την επικοινωνία, δημιουργώντας μια νέα πραγματικότητα σε όλο το φάσμα της ανθρώπινης δραστηριότητας. Έτσι άρχισε να αναπτύσσεται ένας νέος τρόπος μάθησης από απόσταση, τα Web-based Learning Environments.

Τα Web-based Learning Environments αποτελούν ένα τύπο μάθησης και διδασκαλίας που παραδίδεται μέσω του Διαδικτύου ή ενός intranet χρησιμοποιώντας τον Web Browser. Οι εκπαιδευόμενοι εργάζονται μόνοι τους στο σπίτι, μαθαίνοντας και χρησιμοποιώντας ειδικά εκπαιδευτικά προγράμματα σε υπολογιστή και επικοινωνούν με τους εκπαιδευτές τους αλλά και με άλλους εκπαιδευόμενους μέσω e-mail, ηλεκτρονικών forum, ηλεκτρονικούς πίνακες αναφορών καθώς και άλλες μορφές επικοινωνίας βασισμένες σε υπολογιστή. Στην διαδικασία εκπαίδευσης περιλαμβάνονται επίσης και στατικές μέθοδοι όπως η χρήση κείμενου, ήχου και βίντεο, ιστοσελίδες με υπερσυνδέσμους, ζωντανές εκπομπές στον Ιστό, πύλες πληροφοριών και διαδραστικών μεθόδων.

Μια θεωρία που εφαρμόζεται για την δημιουργία Web-based Learning Environments είναι αυτή του εποικοδομητισμού με τις διάφορες μορφές του. Ο εποικοδομητισμός αναφέρετε στον τρόπο με τον οποίο μαθαίνουν οι άνθρωποι. Βασική αρχή του εποικοδομητισμού είναι ότι οι άνθρωποι κατασκευάζουν τις δικές τους κατανοήσεις για τον κόσμο γύρω τους, μέσα από την εμπειρία και τον στοχασμό τους πάνω στην εμπειρία αυτή, χρησιμοποιώντας όμως την προϋπάρχουσα γνώση για να ερμηνεύσουν την νέα γνώση. Με αυτό τον τρόπο οι άνθρωποι γίνονται ενεργοί δημιουργοί της γνώσης τους. Υπάρχουν διάφορες μορφές εποικοδομητισμού, αλλά άμεση εφαρμογή σε τέτοιου είδους τρόπους διδασκαλίας είναι αυτή του κοινωνικού εποικοδομητισμού που πηγάζει από τον Vygotsky. Η θεωρία του κοινωνικού εποικοδομητισμού δίνει έμφαση στο ρόλο της κουλτούρας και της κοινωνικής αλληλεπίδρασης με απώτερο σκοπό να επιτευχθεί η μάθηση.

1.2 Αντικείμενο της Διπλωματικής Εργασίας

Όπως αναφέρθηκε και πιο πάνω λόγω της ταχύτατης εξέλιξης των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών υπήρξε και ραγδαία αλλαγή στον τρόπο μάθησης που κατέστησε αναγκαία την ανάπτυξη νέων μεθόδων μάθησης. Ένας από τους σύγχρονους αυτούς τρόπους είναι και τα Web-based Learning Environments πάνω στα οποία θα στηριχθεί η ανάπτυξη της Διπλωματικής αυτής εργασίας. Η ενότητα που μελετάται στον Δικτυακό χώρο είναι αυτή του γνωστικού αντικειμένου των Διαγραμμάτων Σχέσεων Οντοτήτων. Την ενότητα αυτή την βρίσκουμε στο τέταρτο κεφάλαιο του βιβλίου «Εισαγωγή Στην Ανάλυση και Σχεδίαση Πληροφοριακών Συστημάτων», εκδόσεις του Πανεπιστημίου Κύπρου και του Τμήματος Πληροφορικής και απευθύνεται σε μαθητές της Γ' Λυκείου στην Κύπρο.

1.3 Σχετικές Δραστηριότητες και Εργασίες

Περιβάλλοντα μάθησης που στηρίζονται στον Παγκόσμιο Ιστό και μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την διδασκαλία ενός μαθήματος υπάρχουν πάρα πολλά. Διάφορα τέτοια έτοιμα περιβάλλοντα που δημιουργήθηκαν από εταιρίες είναι το WebCT, το Centra, το ePathLearning, το IntraLearn, το eSocrates Web Learning Environment και πληθώρα άλλων.

Για την μελέτη των Βάσεων Δεδομένων εντοπίστηκαν προγράμματα που χρησιμοποιούνται για την εισαγωγή δεδομένων σε μια Βάση Δεδομένων. Παρόλα αυτά όμως, δεν εντοπίστηκαν Περιβάλλοντα Μάθησης που να βασίζονται στον Παγκόσμιο Ιστό για την διδασκαλία των Διαγραμμάτων Σχέσεων Οντοτήτων όπως αυτά διδάσκονται στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση.

Παρόλα αυτά εντοπίσαμε κάποια Περιβάλλοντα Μάθησης που βασίζονται στον Παγκόσμιο Ιστό για μελέτη διαφορετικών ενοτήτων μάθησης. Τέτοια είναι το KIE, WISE, CSILE, 2glossa.gr, CoVis Project.

1.4 Οργάνωση Κειμένου

Η εργασία έχει οργανωθεί ως εξής : Στο 1^ο κεφάλαιο κάνουμε μια γενική αναφορά της δομής και του περιεχομένου αυτής της εργασίας. Στο 2^ο κεφάλαιο παρουσιάζουμε το θεωρητικό υπόβαθρο για την ανάπτυξη Περιβαλλόντων Μάθησης που στηρίζονται στον Παγκόσμιο Ιστό. Στο 3^ο κεφάλαιο δίνουμε μια εκτενέστερη αναφορά για την Σχεδίαση και Υλοποίηση του Περιβαλλόντος Μάθησης που στηρίζεται στον Παγκόσμιο Ιστό βασισμένο στην μελέτη του γνωστικού αντικειμένου για την Μοντελοποίηση Δεδομένων με Διαγραμμάτων Σχέσεων Οντοτήτων. Στο 4^ο κεφάλαιο δίνουμε τα αποτελέσματα της πιλοτικής αξιολόγησης του Περιβαλλόντος μάθησης που βασίζεται στον Παγκόσμιο Ιστό για την μελέτη των Διαγραμμάτων Σχέσεων Οντοτήτων. Τέλος στο 5^ο κεφάλαιο δίνουμε την ανασκόπηση και τις προοπτικές του Ηλεκτρονικού Περιβαλλόντος Μάθησης που στηρίζεται στον Παγκόσμιο Ιστό. Τον δικτυακό τόπο θα τον βρείτε στην ιστοσελίδα <http://www.vissini.com/maria/>.

Κεφάλαιο 2. Θεωρητικό Υπόβαθρο

2.1 Θεωρίες Μάθησης

Για να αναπτύξουμε ένα Περιβάλλον Μάθησης στηριζόμενο στον Παγκόσμιο Ιστό απαραίτητη προϋπόθεση είναι η ενσωμάτωση των προτάσεων μιας διδακτικής θεωρίας σε αυτό. Κυρίαρχες θεωρίες μάθησης και συνεπώς οι αντίστοιχες διδακτικές προσεγγίσεις που στηρίχτηκαν σε αυτές είναι η αυτές του συμπεριφορισμού και του εποικοδομητισμού. Για την δημιουργία της ενότητας αυτής μελετήθηκε υλικό από το βιβλίο της Χριστίνας Σολομωνίδου [57], του Βασίλη Ι. Κόμη [56] και οι ιστοσελίδες [13], [14], [15], [16], [17].

2.1.1 Συμπεριφορισμός

Σύμφωνα με την θεωρία του συμπεριφορισμού η μάθηση ορίζεται ως μια αλλαγή στη συμπεριφορά του μαθητή που προκύπτει μέσω εμπειριών και ασκήσεων που τίθενται από το δάσκαλο. Η συμπεριφορά που συνοδεύεται από θετική αμοιβή (θετική ενίσχυση) ενισχύεται και με αυτό τον τρόπο τείνει να επαναληφθεί και να υιοθετηθεί, σε αντίθεση με συμπεριφορά που συνδυάζεται με δυσάρεστες συνέπειες δηλαδή με τιμωρία (αρνητική ενίσχυση) που τείνει να περιοριστεί ή να απαλειφθεί.

Πιο κάτω θα μελετήσουμε διάφορες μορφές του συμπεριφορισμού και τους υποστηρικτές του.

1. *Η θεωρία του συμπεριφορισμού και η γραμμική οργάνωση από τον Skinner*

Σύμφωνα με τον Skinner οι αρχές μάθησης του συμπεριφορισμού για την προγραμματισμένη διδασκαλία περιλαμβάνουν την ενεργό συμμετοχή του μαθητή, τη δόμηση της διδακτέας ύλης σε σύντομες διδακτικές ενότητες, στην παρουσίαση της ύλης σύμφωνα με τους ρυθμούς του μαθητή, στην ενίσχυση των προσπαθειών του μαθητή και άμεση επαλήθευση της απάντησης του, επιβραβεύοντας την σωστή απάντηση και τιμωρώντας την λανθασμένη. Μια εφαρμογή του συμπεριφορισμού για την γραμμική οργάνωση αποτελούν οι μηχανές του Skinner. Η δομή της ύλης είναι με τέτοιο τρόπο σχεδιασμένη ώστε όλοι οι μαθητές να μπορούν να την

ακολουθήσουν. Κάθε διδακτικό βήμα αποτελείται από τέσσερα στοιχεία τα οποία είναι μια πληροφορία όπου μετά ακολουθείται από μια ερώτηση, ένα κενό για να δοθεί η απάντηση από το μαθητή και τέλος η σωστή απάντηση.

2. *Η θεωρία του συμπεριφορισμού και η διακλαδισμένη οργάνωση από τον Crowder*

Σύμφωνα με τον Crowder η απάντηση του μαθητή είναι αυτή που θα καθορίσει το τι θα συμβεί μετά. Η παρουσία μιας ξεκάθαρης σχέσης ανάμεσα στην παρερχόμενη από το μαθητή απάντηση και στο μαθησιακό υλικό εισάγει τη δυνατότητα εξατοκικευμένων ρυθμίσεων κατά τη μάθηση. Η βασική διαφορά της διακλαδισμένης οργάνωσης του Crowder από την γραμμική οργάνωση του Skinner είναι στον τρόπο που θα αντιμετωπιστεί το λάθος του μαθητή. Ο Skinner όταν ο μαθητής απαντήσει λάθος τότε του δίνεται η σωστή απάντηση σε αντίθεση με τον Crowder που πιστεύει ότι το λάθος είναι ουσιαστικής σημασίας για τη διαδικασία της μάθησης και του προσφέρει συμπληρωματικές εξηγήσεις για να το ξεπεράσει.

3. *Η θεωρία του συμπεριφορισμού και το μοντέλο του Διδακτικού σχεδιασμού από τον R. Gagne*

Κατά την δεκαετία του '70 έχουμε μια νέα εξέλιξη στη προγραμματισμένη διδασκαλία λόγω της εμφάνισης του υπολογιστή, και έτσι αρχίζουμε να μιλάμε για τη διδασκαλία με την βοήθεια υπολογιστή που η αρχική της μορφή ήταν η υλοποίηση ενός προγραμματισμένου βιβλίου μέσω ερωτήσεων πολλαπλών επιλογών. Στην πιο σύγχρονη μορφή του μιλάμε για τα προγράμματα διδασκαλίας με την βοήθεια υπολογιστή που στηρίζονται με βάση το μοντέλο του διδακτικού σχεδιασμού. Σύμφωνα με τον R. Gagne για την ανάπτυξη του μοντέλου του Διδακτικού Σχεδιασμού υπάρχουν τρία κύρια στάδια αυτό της αξιολόγησης αναγκών, στην επιλογή διδακτικών μεθόδων και υλικού, και τέλος στην αξιολόγηση του μαθητή.

2.1.2 Εποικοδομητισμός

Ο εποικοδομητισμός αναφέρετε στον τρόπο με τον οποίο μαθαίνουν οι άνθρωποι. Αξίζει να σημειωθεί ότι ο εποικοδομητισμός πολλές φορές την βιβλιογραφία συναντάτε ως κονστρουκτιβισμός ή οικοδομισμός ή θεωρία του δομητισμού. Βασική αρχή του εποικοδομητισμού είναι ότι οι άνθρωποι κατασκευάζουν τις δικές τους κατανοήσεις για τον κόσμο γύρω τους, μέσα από την εμπειρία και τον στοχασμό τους πάνω στην εμπειρία αυτή, χρησιμοποιώντας όμως την προϋπάρχουσα γνώση για να ερμηνεύσουν την νέα γνώση. Με αυτό τον τρόπο οι άνθρωποι γίνονται ενεργοί δημιουργοί της γνώσης τους.

Οι περισσότερες θεωρίες του εποικοδομητισμού μπορούν να πάρουν την μορφή του γνωστικού εποικοδομητισμού μορφή που δίνει έμφαση στη γνωστική επεξεργασία της μάθησης και η οποία εκφράζεται από τον Piaget, και τους οπαδούς του. Μια άλλη μορφή είναι αυτή του κοινωνικού εποικοδομητισμού με κύριο εκφραστή της τον Vygotsky. Η θεωρία του κοινωνικού εποικοδομητισμού δίνει έμφαση στο ρόλο της κουλτούρας και της κοινωνικής αλληλεπίδρασης με απώτερο σκοπό να επιτευχθεί η μάθηση.

Σύμφωνα με τις βασικές αρχές του εποικοδομητισμού ο εκπαιδευτής για να αξιοποιήσει τις νέες τεχνολογίες θα πρέπει να δημιουργήσει τέτοιες συνθήκες ώστε οι εκπαιδευόμενοι να ανακαλύψουν από μόνοι τους τη γνώση εξάγοντας την όσο πιο πολύ

γίνετε από μέσα τους. Ο εκπαιδευτής θα πρέπει να χρησιμοποιεί γνωστικές μεθόδους μαθητείας ώστε ο μαθητής να μπορέσει να κατασκευάσει τη γνώση του μέσα από δραστηριότητες και πραγματικές καταστάσεις. Η γνώση θα πρέπει να τοποθετηθεί σε πολλά σημεία έτσι που να προετοιμάζει τον χρήστη για το επόμενο σημείο που θα μελετήσει και να παρέχει στους εκπαιδευόμενους την δυνατότητα να συνεργαστούν και να αποκτήσουν την γνώση.

Προτεινόμενες στρατηγικές σε ανάλογα περιβάλλοντα που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν είναι η συνεργατική μάθηση, η μάθηση βασισμένη σε έργα, η επίλυση προβλημάτων, τα ηλεκτρονικά χαρτοφυλάκια και τα projects.

Πιο κάτω θα μελετήσουμε διάφορες μορφές του εποικοδομητισμού και τους υποστηρικτές τους.

1. Στάδια ανάπτυξης από τον Piaget

Ο Jean Piaget περιγράφει την ανάπτυξη της λογικής σκέψης του παιδιού ως μια εξελικτική διαδικασία που διαμορφώνεται μέσα από διαφορετικά χρονολογικά στάδια τονίζοντας την σπουδαιότητα της ενεργητικής και άμεσης επαφής με πρόσωπα, γεγονότα, αντικείμενα και φαινόμενα στη γνωστική ανάπτυξη καθώς η μάθηση είναι μια ενεργητική διαδικασία, που πραγματοποιείται μέσω της προσαρμογής κατά την αλληλεπίδραση με το περιβάλλον. Η μάθηση πραγματοποιείται μέσω των βασικών λειτουργιών αυτή της αφομοίωσης, της συμμόρφωσης, της προσαρμογής και του σχήματος. Λέγοντας αφομοίωση εννοούμε την ενσωμάτωση των ερεθισμάτων στα υπάρχοντα γνωστικά αντικείμενα ενώ με την συμμόρφωση εννοούμε την τροποποίηση των υπάρχοντων γνωστικών σχημάτων ώστε να ενσωματωθούν τα νέα ερεθίσματα στις υπάρχουσες γνώσεις του ατόμου. Η προσαρμογή είναι βιολογική αρχή και είναι η συνιστάμενη της αφομοίωσης και συμμόρφωσης με το σχήμα να αποτελεί τη μονάδα μάθησης.

2. Ανακαλυπτική μάθηση από τον Bruner

Σύμφωνα με τον Bruner η μάθηση είναι μια ανακαλυπτική διαδικασία όπου οι μαθητές ανακαλύπτουν αρχές ή αναπτύσσουν δεξιότητες μέσω πειραματισμού και πρακτικής. Ο μαθητής θα πρέπει να αντιμετωπίζει και προβληματικές καταστάσεις, το αναλυτικό να οργανώνεται σε σπειροειδή μορφή και ο δάσκαλος πρέπει να έχει ρόλο εμπνευστή και συντονιστή στην διαδικασία μάθησης.

Έτσι ο μαθητής προκειμένου να δομήσει γνώσεις μέσω κατανόησης και ανάπτυξης ακολουθεί ένα ανακαλυπτικό πλαίσιο μέσα από έμπρακτες αναπαραστάσεις, που σχετίζονται με την εκτέλεση δράσεων, εικονικές αναπαραστάσεις που αντιστοιχούν σε δομές χώρου και είναι ανεξάρτητες της δράσης αποτελώντας εσωτερικές νοητικές εικόνες για το μαθητευόμενο και από τις συμβολικές αναπαραστάσεις που είναι η αναπαράσταση των σχέσεων με αφηρημένα σύμβολα, με δυνατότητα διαφόρων συσχετισμών και διατύπωσης θεωριών.

3. Η θεωρία της επεξεργασίας της πληροφορίας

Βασική αρχή της μάθησης αυτής είναι η εστίαση στην αναπαράσταση από το γνωστικό σύστημα της πληροφοριακής δομής και στην επεξεργασία της (Βασίλης

Κόμης, 2004). Με τον όρο επεξεργασία εννοούμε τον υπολογισμό, χειρισμό δηλαδή των συμβόλων.

Η θεωρία αυτή είχε αναπτυχθεί την περίοδο της γνωστικής ψυχολογίας και βασικοί εκπρόσωποι του ρεύματος αυτού ήταν ο R. Gagne, A. Newell και H. Simon.

4. Η θεωρία του συνδεδασμού

Προτείνεται ως εναλλακτικό μοντέλο στη θεωρία της επεξεργασίας της πληροφορίας. Το μοντέλο αυτό αναπαριστά ένα τρόπο επεξεργασίας της πληροφορίας που δεν απαιτείται η χρήση συμβόλων και κατά συνέπεια αναπαραστάσεων. Η προσέγγιση αυτή επιχειρεί να ξεπεράσει τα κλασσικά προβλήματα που δεν λύθηκαν στο πλαίσιο της θεωρίας της επεξεργασίας της πληροφορίας και της τεχνητής νοημοσύνης παίρνοντας ως πρότυπο τις χαρακτηριστικές ιδιότητες του ανθρώπινου εγκεφάλου: ικανότητα μάθησης, προσαρμοστικότητα, δυνατότητα γενίκευσης, επεξεργασία της πληροφορίας ανάλογα με το συγκείμενο, κατανεμημένη αναπαράσταση των γνώσεων και μαζική παράλληλη επεξεργασία.

5. Μικρόκοσμοι από τον Papert

Ο Seymour Papert τονίζει ότι η μάθηση είναι μια ενεργητική διαδικασία και η αποτελεσματικότητα της συνδέεται με τον πειραματισμό και την κατασκευή της γνώσης, η οποία έχει νόημα για τον εκπαιδευόμενο. Ο μικρόκοσμος είναι ένα σύνολο συγκεκριμένων και αφηρημένων αντικειμένων, σχέσεων και ένα σύνολο λειτουργιών που μπορούν να επιδράσουν πάνω στα αντικείμενα, τροποποιώντας τις σχέσεις τους και δημιουργώντας νέα αντικείμενα. Οι υποστηρικτές του μικρόκοσμου λέγονται και κονστρακτιονιστές και επιδιώκουν να δημιουργήσουν περιβάλλοντα όπου ο εκπαιδευόμενος παίζει και χειρίζεται αντικείμενα συνεχίζοντας να μαθαίνουν νέους συλλογισμούς με φυσικό τρόπο και πέρα από την καθιερωμένη εκπαίδευση.

Με βάση τις απόψεις του ο Seymour Papert στα τέλη της δεκαετίας του '60 αναπτύσσει τη γλώσσα προγραμματισμού «LOGO», που οφείλει το όνομα της στην ελληνική λέξη «λόγος». Η γλώσσα προγραμματισμού «LOGO» οδηγεί στην απόκτηση γνωστικών δεξιοτήτων επίλυσης προβλημάτων, δεξιότητες που μπορούν να μεταφερθούν και σε άλλα μαθήματα καθώς επίσης αποτελούν και ένα ιδανικό χώρο για τη μάθηση μαθηματικών εννοιών όπως είναι η μεταβλητή, η αναδρομικότητα κλπ.

6. Κοινωνικός εποικοδομητισμός και Συνεργατική μάθηση

Ως συνεργατική μάθηση ορίζεται κάθε διαδικασία ομαδικής μάθησης στην οποία πραγματοποιείται αλληλεπίδραση μεταξύ των εκπαιδευόμενων και του εκπαιδευτή. Μπορεί όμως να οριστεί και ως ένα σύστημα μεθόδων μάθησης στο οποίο οι μαθητές εργάζονται σε μικρές και ανομοιογενείς ομάδες, με αλληλεπίδραση και αλληλεξάρτηση για την επίτευξη κοινών στόχων. Έτσι οι εκπαιδευόμενοι συνεργάζονται με στόχο τη μεγιστοποίηση της ατομικής αλλά και της συλλογικής παραγωγικότητας.

7. Κοινωνικός εποικοδομητισμός από τον Dewey

Για τα μοντέλα διδασκαλίας που βασίζονται στην θεωρία του κοινωνικού εποικοδομητισμού τονίζεται η ανάγκη για συνεργασία μεταξύ των εκπαιδευόμενων και γενικότερα των συμμετεχόντων της κοινωνίας στην οποία ανήκουν. Σε αυτή την περίπτωση ο κοινωνικός εποικοδομητισμός περιλαμβάνει την αμοιβαία διδασκαλία, τη συνεργασία, τις γνωστικές μαθητείες, την διδασκαλία που στηρίζεται στην επίλυση προβλημάτων καθώς και άλλες μεθόδους που τονίζουν την μάθηση με άλλους.

8. Κοινωνικός εποικοδομητισμός και πλαίσια στήριξης από τον Vygotsky

Θεμελιώδης αρχή στην ανάπτυξη της θεωρίας του κοινωνικού εποικοδομητισμού από τον Vygotsky αποτελεί η κοινωνική αλληλεπίδραση των εκπαιδευόμενων για ανάπτυξη της γνώσης. Οι δύο βασικοί άξονες πάνω στους οποίους στηρίζεται η θεωρία του Vygotsky είναι ο «έμπειρος άλλος» και η «ζώνη της επικείμενης ανάπτυξης».

Ο «έμπειρος άλλος» αναφέρετε σε πρόσωπο που έχει κατανοήσει το γνωστικό αντικείμενο ή το κατέχει ή έχει περισσότερες δυνατότητες από ένα νέο εκπαιδευόμενο. Αυτός ο άλλος μπορεί να είναι ο καθηγητής, κάποιος μεγαλύτερος μαθητής ή ακόμα και κάποιος συμμαθητής του εκπαιδευόμενου.

Όμως ο έμπειρος άλλος μπορεί να μην είναι ένα φυσικό πρόσωπο αλλά κάποιο υπολογιστικό σύστημα με ελεγχόμενη διδασκαλία ή κάτι ανάλογο.

Η «ζώνη της επικείμενης ανάπτυξης» αναφέρετε ως η απόσταση μεταξύ του επιπέδου που κατέχει όσο αφορά μια γνωστική περιοχή και του επιπέδου εκείνου στο οποίο το άτομο είναι σε θέση να αναπτύξει. Κάθε εκπαιδευόμενος έχει ένα πυρήνα γνώσεων και γύρω από αυτόν τοποθετείτε η «ζώνη της επικείμενης ανάπτυξης». Έτσι αυτές οι δύο έννοιες αποτελούν τη βάση του πλαισίου στήριξης που είναι το βασικό στοιχείο του μοντέλου γνωστικής μαθητείας σε συνεργατικά μαθησιακά πληροφοριακά περιβάλλοντα. Η συνεργατική μάθηση βασίζεται στην αλληλεπίδραση του εκπαιδευόμενου με το μαθησιακό στόχο και τα διαθέσιμα εργαλεία. Από τον Vygotsky δόθηκε ιδιαίτερη έμφαση στη σημασία που έχει ο διάλογος ως όργανο με το οποίο ο μαθητής συλλογικά ή ατομικά μπορεί να διαπραγματευτεί τους εννοιολογικούς μετασχηματισμούς. Έτσι σύμφωνα με τον Vygotsky πρέπει να γίνεται εστίαση στην κοινωνική πτυχή της γνώσης γιατί οι κοινωνικές αλληλεπιδράσεις αποτελούν την αρχική πηγή γνώσης και συμπεριφοράς καθώς η μάθηση γίνεται γρηγορότερη και καλύτερη όταν γίνεται μέσα από αλληλεπίδραση και συνεργασία με πιο ικανούς εκπαιδευόμενους ή γνώστες του θεωρητικού αντικείμενου που μελετάτε. Επίσης σημειώνει ότι η επαυξητική μάθηση η οποία επιτυγχάνεται μέσω της κοινωνικής αλληλεπίδρασης και συνεργασίας με τους πιο ικανούς οι οποίοι μπορεί να είναι οι γονείς, οι δάσκαλοι, οι συμμαθητές αναφέρεται ως «ζώνη της επόμενης ανάπτυξης», προσδιορίζοντας την σε τρία επίπεδα το ατομικό, στο επίπεδο του πολιτισμικού περιβάλλοντος του συγκεκριμένου ατόμου καθώς και στο ευρύτερο κοινωνικό επίπεδο.

9. Η θεωρία της δραστηριότητας

Βασική αρχή της θεωρίας αυτής είναι ότι η ανθρώπινη δράση διαμεσολαβείται από πολιτισμικά σύμβολα. Λέγοντας πολιτισμικά σύμβολα εννοούμε λέξεις και εργαλεία που μπορούν να επιδράσουν στην δραστηριότητα του ατόμου και

κατά συνέπεια στις νοητικές του διεργασίες. Πολύ σημαντικός σε αυτή την θεωρία κρίνεται ο ρόλος των κοινωνικά σημασιοδοτημένων εργαλείων και συμβόλων γιατί ανάλογα με την χρήση τους επηρεάζει ανάλογα τον τρόπο σκέψης και δράσης του μελετητή. Η θεωρία αυτή βασίζεται στην ψυχολογική σχολή των Vygotsky, Leontiev και Luria.

10. Το μοντέλο της εγκαθιδρυμένης μάθησης

Το μοντέλο αυτό υποστηρίζει ότι η μάθηση δεν είναι μια ατομική λειτουργία της ανθρώπινης νόησης αλλά μια κοινωνικοπολιτισμική λειτουργία που λαμβάνει χώρα μέσω της επικοινωνίας και αλληλεπίδρασης με άλλους ανθρώπους. Το μοντέλο αυτό παρέχει ένα σύγχρονο πλαίσιο προσδιορισμού των δυσκολιών των μαθητών στο σχολείο όπου η γνώση δεν θεωρείται ανεξάρτητη μέσα στις καταστάσεις που συμμετέχει και χρησιμοποιείται. Τουναντίον όμως εξαρτάται και προσδιορίζεται από το πλαίσιο μέσα στο οποίο πραγματοποιείται.

11. Πολλαπλή νοημοσύνη από τον Gardner

Ο Howard Gardner ορίζει τη νοημοσύνη ως την ικανότητα επίλυσης προβλημάτων ή δημιουργίας προϊόντων, τα οποία εκτιμώνται σε ένα ή περισσότερα πνευματικά περιβάλλοντα [16]. Επίσης ο Gardner αναφέρει ότι η ανθρώπινη ευφυΐα δεν έχει μια μοναδική μορφή και μέσα από έρευνα που έκανε κατέληξε, σε αντίθεση με την παραδοσιακή πρακτική που αναγνωρίζει μόνο αυτές της γλωσσικής και της λογικής-μαθηματικής, σε μια λίστα οχτώ νοημοσύνων την γλωσσική, τη λογικό-μαθηματική, τη χωροταξική, τη μουσική, τη σωματοκινητική, τη διαπροσωπική, τη ενδοπροσωπική και τη νατουραλιστική.

Ένα εκπαιδευτικό λογισμικό που στηρίζεται στη θεωρία της πολλαπλής νοημοσύνης παρέχει στους εκπαιδευόμενους τη δυνατότητα να επιλέγουν την καταλληλότερη για αυτούς νοημοσύνη. Ένας τρόπος οικοδόμησης της γνώσης που βοηθούν τον εκπαιδευόμενο είναι τα πολυμέσα. Τα πολυμέσα είναι ο συνδυασμός πολλαπλών μέσων σχεδιασμένων με τέτοιο τρόπο ώστε να μεταφέρουν και να παρουσιάζουν τις πληροφορίες με πολλαπλές όψεις μέσω video, κινούμενης εικόνας και ήχο ξεπερνώντας με αυτό το τρόπο τα παραδοσιακά μέσα όπως το κείμενο, τα γραφικά, τα σχεδιαγράμματα και οι εικόνες.

2.2 Τεχνολογίες της Πληροφορίας & της Επικοινωνίας

Για την δημιουργία αυτής της ενότητας χρησιμοποιήθηκε υλικό από τα βιβλία των Βασίλη Ι. Κόμη [56], Χριστίνας Σολομωνίδου [57], και υλικό από τις ιστοσελίδες [12], [18], [19].

Η ταχύτατη ανάπτυξη των επιστημών και Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ) έχει οδηγήσει σε μια νέα πραγματικότητα όλους τους τομείς της ζωής μας, προσφέροντας έτσι συνεχώς νέες δυνατότητες για την εκπαίδευση πράγμα που ήταν ασύλληπτο λίγα χρόνια πριν. Οι υπολογιστές και οι ΤΠΕ αποτελούν σήμερα πολυδύναμα και ισχυρά μέσα που εξυπηρετούν την επεξεργασία δεδομένων και την επικοινωνία,

δημιουργώντας μια νέα πραγματικότητα σε όλο το φάσμα της ανθρώπινης δραστηριότητας. Οι ανάγκες προσαρμογής της εκπαιδευτικής διαδικασίας στις απαιτήσεις της νέας αυτής πραγματικότητας, επιτάσσουν την ένταξη των ΤΠΕ σε όλα τα στάδια του εκπαιδευτικού συστήματος, ώστε να ανταπεξέλθει στις σύγχρονες απαιτήσεις μόρφωσης και κατάρτισης και στις ραγδαίες εξελίξεις της αγοράς εργασίας. Η εισαγωγή και αξιοποίηση των ΤΠΕ στο σύγχρονο σχολείο έχει επιφέρει καταλυτικές αλλαγές στο εκπαιδευτικό σύστημα. Το παραδοσιακό σχολείο που βασιζόταν στον εκπαιδευτικό που κατείχε την πληροφορία και την γνώση και τη μετέδιδε στο μαθητή μετατρέπεται σε ένα νέο τύπο σχολείου, όπου ο ρόλος του εκπαιδευτικού είναι καθοδηγητικός και συμβουλευτικός και ο μαθητής αποκτά την πληροφορία και την γνώση μέσω του υπολογιστή και των νέων τεχνολογιών, λειτουργώντας ως ερευνητής, καθοδηγούμενος από τον εκπαιδευτικό και καλλιεργώντας έτσι τις δεξιότητες και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του.

Η δεξιότητα της αλληλεπιδραστικότητας, πάνω στην οποία βασίζονται οι νέες τεχνολογίες, προσφέρει στο μαθητή τη δυνατότητα να συμμετέχει μαζί με τον δάσκαλο του στο σχεδιασμό των μαθησιακών δραστηριοτήτων και να εκφράζει ελεύθερα τις αντιλήψεις και τα συναισθήματα του. Επίσης, διαμορφώνεται η κατάλληλη ψυχοπαιδευτική σχολική ατμόσφαιρα και επικοινωνία μεταξύ των μελών της τάξης, στα πλαίσια μιας τάσης για ισότιμη σχέση, αλληλεπίδραση και ανατροφοδότηση.

Η ταχύτατη ανάπτυξη των ΤΠΕ οδηγεί την κοινωνία σε αλλαγές με πολύ γρήγορους ρυθμούς και το σχολείο οφείλει να είναι σε θέση να παρακολουθήσει την εξέλιξη αυτή και να προσαρμόζεται σε αυτούς τους ρυθμούς. Για να επιτευχθεί αυτό, είναι αναγκαία η υποστήριξη του από όλους τους φορείς, έτσι ώστε οι ΤΠΕ να αξιοποιηθούν με τρόπο κατάλληλο και να βελτιώσουν την εκπαιδευτική διαδικασία. Οι σημερινοί μαθητές της Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης πρέπει να εκπαιδεύονται σωστά και μεθοδευμένα ώστε να είναι ικανοί να ανταποκριθούν στις σύγχρονες απαιτήσεις της κοινωνίας.

Η τεράστια ώθηση της τεχνολογίας δεν αρκεί από μόνη της για την επίτευξη καλύτερων μαθησιακών αποτελεσμάτων. Για να αξιοποιηθεί αποτελεσματικά στη διδακτική πράξη θα πρέπει να υπάρξει κατάλληλη σχεδίαση του μαθησιακού περιβάλλοντος με βάση τις σύγχρονες απόψεις για τη μάθηση και ερευνητικά δεδομένα από το χώρο της διδακτικής των διαφόρων μαθημάτων ώστε να αντιμετωπισθούν με επιτυχία οι όποιες δυσκολίες μάθησης συναντούν τα παιδιά στο σχολείο.

2.3 Χρονολογικές φάσεις ένταξης των τεχνολογιών στην εκπαίδευση

Για την μελέτη των χρονολογικών φάσεων ένταξης των τεχνολογιών στην εκπαίδευση μελετήθηκε υλικό από το βιβλίο του Βασίλη Ι. Κόμη[56] και από την ιστοσελίδα [18].

Οι χρονολογικές φάσεις ένταξης των ΤΠΕ στην εκπαίδευση χωρίζονται ως εξής:

Πρώτη φάση πριν το 1970 – Εκπαιδευτική τεχνολογία και διδακτικές μηχανές

Η πρώτη φάση είναι μια εισαγωγική φάση που αποτελεί τον πρόδρομο όλων των σταδίων που σχετίζονται με την ένταξη των υπολογιστών και των ΤΠΕ στην εκπαίδευση. Τα μέσα και οι τεχνολογίες που υπήρχαν και μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν πριν το 1970 ήταν ο κινηματογράφος, το ραδιόφωνο και η εκπαιδευτική τηλεόραση. Η περίοδος αυτή στιγματίζεται από την χρήση των διδακτικών μηχανών.

Δεύτερη φάση 1970-1980 – Πληροφορική προσέγγιση

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.

Στην φάση αυτή έχουμε τη πληροφοριοποίηση της κοινωνίας, την διδασκαλία του προγραμματισμού, διδασκαλία με τη βοήθεια υπολογιστή και την μάθηση με τη βοήθεια υπολογιστή όπως προγράμματα εξάσκησης και πρακτικής εφαρμογής καθώς και προγράμματα προσομοίωσης και έμπειρα διδακτικά συστήματα.

Τρίτη φάση 1980-1990 – Η πληροφορική ως μέσο και ως αντικείμενο εκπαίδευσης

Η δεκαετία του 1980 υπήρξε αναμφισβήτητα η περίοδος κατά την οποία γενικεύτηκαν οι προσπάθειες της εισαγωγής και της ένταξης της πληροφορικής και των νέων τεχνολογιών στα διάφορα εκπαιδευτικά συστήματα. Η καθολική εισαγωγή της πληροφορικής στα εκπαιδευτικά συστήματα των ανεπτυγμένων χωρών συμβαίνει στα μέσα της δεκαετίας. Πριν γίνει όμως η εισαγωγή προϋπήρξε μια περίοδος προβληματισμών και γενικότερων αναζητήσεων για το πως και από που έπρεπε να αρχίσει η εισαγωγή των υπολογιστών στο σχολείο.

Η εισαγωγή των υπολογιστών γίνεται κατά κανόνα μέσα από ολοκληρωμένα προγράμματα σε επίπεδο επικράτειας και με συνεργασία διαφόρων φορέων και με τον έλεγχο του κάθε Υπουργείου Παιδείας. Στις αρχές της δεκαετίας του 1980 παρουσιάζοντα βασικά πορίσματα στα πλαίσια δυο εκθέσεων ένα από τον J. -C. Simon το 1980 και ένα από τον B. Schwartz το 1981. Στις εκθέσεις αυτές συνοψίζονται οι προβληματικές της εποχής και το θεωρητικό πλαίσιο που χαρακτήρισε την είσοδο του υπολογιστή στο σχολικό σύστημα κυρίως στον ευρωπαϊκό χώρο.

Τέταρτη φάση 1990 και έπειτα – Οι ΤΠΕ ως μέσο διδασκαλίας και μάθησης

Η ταχύτατη εξέλιξη του υλικού και του λογισμικού τα τελευταία χρόνια συνιστά ένα νέο δεδομένο που ανατρέπει πολλούς από τους καθιερωμένους προσανατολισμούς και θέτει εκ νέου το ζήτημα μιας συνολικής θεώρησης του προβλήματος της εισαγωγής των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση. Το γεγονός ότι μειώθηκε το κόστος του υπολογιστή οδήγησε σε μια σειρά από ριζικές αλλαγές των κοινωνικών αναπαραστάσεων στις αλληλεπιδράσεις με αυτόν. Η έκρηξη της μικροπληροφορικής κατά τη δεκαετία του 1980 τον μετατρέπει σε ένα μοντέρνο μέσο υψηλής τεχνολογίας που ενώ αποτελούσε ένα ακριβό, πολύπλοκο και δυσπρόσιτο μηχάνημα, το καθιστά σε ένα καταναλωτικό αντικείμενο καθημερινής χρήσης στην εργασία, την ψυχαγωγία, την επικοινωνία και την εκπαίδευση (τουλάχιστον στις προηγμένες χώρες).

2.4 Περιβάλλοντα μάθησης στηριζόμενα στον Παγκόσμιο

Ιστό

Τα Περιβάλλοντα μάθησης που βασίζονται στο Διαδίκτυο αποτελούν ένα τύπο μάθησης και διδασκαλίας που παραδίδεται μέσω του Διαδικτύου ή ενός intranet χρησιμοποιώντας τον Web Browser.

Υπάρχουν τρεις συνιστώσες πάνω στις οποίες στηρίζονται τα περιβάλλοντα μάθησης. Οι συνιστώσες αυτές είναι η μάθηση από απόσταση, η εκπαίδευση βασισμένη στον υπολογιστή και η εκπαίδευση που βασίζεται στον Ιστό.

Η μάθηση μπορεί να επιτευχθεί από απόσταση και οι εκπαιδευόμενοι εργάζονται μόνοι τους στο σπίτι επικοινωνώντας με τους εκπαιδευτές αλλά και άλλους εκπαιδευόμενους μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, ηλεκτρονικών forum, βιντεοδιασκέψεις, δωματίων συζήτησης, bulletin boards, υπηρεσίας μηνυμάτων και άλλων μορφών επικοινωνίας βασισμένη στον υπολογιστή. Έτσι τα περισσότερα προγράμματα μάθησης από απόσταση περιλαμβάνουν συστήματα εκπαίδευσης βασισμένα στον υπολογιστή και εργαλεία επικοινωνίας για να παράγουν μια εικονική τάξη. Σε αυτό συντέλεσε και το γεγονός ότι το Διαδίκτυο και ο Παγκόσμιος Ιστός είναι προσβάσιμα από σχεδόν κάθε υπολογιστική πλατφόρμα.

Η επόμενη χρήση των Περιβαλλόντων Μάθησης στο Διαδίκτυο είναι η μάθηση που βασίζεται στον υπολογιστή. Είναι ο τύπος της εκπαίδευσης όπου ο μαθητής μαθαίνει εκτελώντας ειδικά εκπαιδευτικά προγράμματα σε υπολογιστή. Στο παρελθόν η εκπαίδευση που βασιζόταν σε υπολογιστή παρεμποδιζόταν λόγω του μεγάλου όγκου απαιτούμενων πόρων, τόσο των ανθρώπινων που χρειάζονταν για να τα φτιάξουν όσο και των υλικών πόρων που χρειάζονταν για να λειτουργήσει. Λόγω της αύξησης της υπολογιστικής ισχύος και της εξάπλωσης των υπολογιστών με CD-ROM έχουν κάνει αυτού του τύπου εκπαίδευσης πιο ουσιαστική. Αυτού του τύπου η διδασκαλία συχνά ονομάζεται και διδασκαλία υποβοηθούμενη από υπολογιστή.

Η εκπαίδευση βασισμένη στον Ιστό είναι γενικός όρος για μάθηση και διδασκαλία που παραδίδεται μέσω Διαδικτύου ή ενός Intranet χρησιμοποιώντας τον Web Browser. Περιλαμβάνει στατικές μεθόδους όπως η χρήση ήχου και video, ιστοσελίδες με υπερσυνδέσμους, ζωντανές εκπομπές στον Ιστό και πύλες πληροφοριών και διαδραστικών μεθόδων. Η διδασκαλία μπορεί να γίνει πιο εύκολη και να ρυθμιστεί από τον εκπαιδευτή ή από τον ίδιο τον εκπαιδευόμενο.

2.5 Επισκόπηση Εμπειρικών Ερευνών

Σε αυτή την ενότητα θα μελετήσουμε κάποια Περιβάλλοντα Μάθησης που βασίζονται στον Παγκόσμιο Ιστό και μελετούν διάφορες ενότητες. Για την δημιουργία της

ενότητας χρησιμοποιήθηκε υλικό από τα βιβλία των Βασίλη Ι. Κόμη [56], Χριστίνας Σολομωνίδου [57] και από τις ιστοσελίδες [38], [39], [40], [41], [42], [43], [44], [45].

Ένα άλλο περιβάλλον είναι και το CSILE που αναπτύχθηκε στο Ontario Institute for Studies in Education και αναπτύχθηκε για να υποστηρίζει μαθητές μέσα σε ένα περιβάλλον συνεργατικής μάθησης που στηρίζεται στον Παγκόσμιο Ιστό. Το περιβάλλον σήμερα λειτουργεί με το όνομα Knowledge Forum. Οι μαθητές φτιάχνοντας κείμενο, ήχο, video ή και σχεδιοκίνηση για ένα θέμα που μελετάτε, μπορούν να δημιουργήσουν στο σύστημα ένα κόμβο με αυτές τις πληροφορίες όπου ο κόμβος με την πληροφορία να είναι διαθέσιμος για τον οποιοδήποτε για μελέτη και σχολιασμό οδηγώντας έτσι σε ένα διάλογο και στην επικοδόμηση της γνώσης.

Ένα άλλο περιβάλλον είναι το 2glossa.gr με στόχο να βοηθήσει δίγλωσσους μαθητές λυκείου με προχωρημένη γνώση της Ελληνικής γλώσσας, που για αυτούς είναι δεύτερη γλώσσα, να ενισχύσουν τις γνώσεις τους στην γραφή της. Οι δραστηριότητες που παρέχονται είναι μέσω ασύγχρονης επικοινωνίας με την χρήση προσωπικής σελίδας, ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, δημόσιες συζητήσεις, συνδέσεις με άλλους δικτυακούς τόπους αλλά και μέσω σύγχρονης με χρήση τηλεδιάσκεψης και συζήτηση σε πραγματικό χρόνο.

Το περιβάλλον CoVis Project είναι ένα Συνεργατικό σημειωματάριο και παρέχει στους μαθητές ένα σύνολο από εργαλεία συνεργασίας και επικοινωνίας και ο στόχος του είναι να βοηθήσει τους εκπαιδευόμενους του να αναπτύξουν δεξιότητες όμοιες με αυτές των επιστημόνων. Αναπτύχθηκε από το Τμήμα Επιστημών της Γης του πανεπιστημίου του Illinois για συνεργατική οργάνωση και διεξαγωγή της επιστημονικής έρευνας για την οπτικοποίηση επιστημονικών δεδομένων σχετικών με τη μετεωρολογία, το κλίμα και τον καιρό.

Ένα άλλο περιβάλλον είναι το KIE και η συνέχιση του το WISE όπου χρησιμοποιήθηκε για την δημιουργία του αναλυτικού προγράμματος για τη φυσική, βελτιώνοντας την έρευνα που γινόταν παραδοσιακά στην τάξη και μέσω των ερευνών που έκανε με μαθητές σε πολλές περιοχές συνέθεσε τα αποτελέσματα σε ένα πλαίσιο εργασίας. Το WISE όμως είναι το πρόγραμμα που συνεργάζονται μεταξύ τους οι μαθητές και μελετούν υποθέσεις που αφορούν τον πραγματικό κόσμο και τις αναλύουν με βάση τις τρέχουσες επιστημονικές μεθόδους και εργαλεία.

Πιο κάτω θα μελετήσουμε έτοιμα Περιβάλλοντα Μάθησης που μπορούν να βασιστούν στον Παγκόσμιο Ιστό και δημιουργήθηκαν από εταιρίες. Τέτοια είναι το WebCT, το Centra, το ePathLearning, το IntraLearn, το eSocrates Web Learning Environment και πληθώρα άλλων.

Ένα Περιβάλλον Μάθησης που βασίζεται στον Παγκόσμιο Ιστό και είναι ευρέως γνωστό, είναι το WebCT [39]. Το WebCT αποτελεί έναν νέο τρόπο δημιουργίας και οργάνωσης, από τα Ακαδημαϊκά Ιδρύματα, των on-line εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων τους. Ουσιαστικά, πρόκειται για μια νέα κατηγορία Λογισμικού για Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης. Στα περισσότερα Ελληνικά πανεπιστημιακά ιδρύματα χρησιμοποιείται αφού μέσα από την λειτουργικότητα που παρέχει, μπορεί να ολοκληρωθεί σε όλα τα επίπεδα οργάνωσης του Πανεπιστημίου, επικουρικά, αλλά και εμπλουτίζοντας την ροή εργασίας τόσο σε επίπεδο Ιδρύματος, όσο και Σχολής, Τμήματος, Τομέα και Εργαστηρίου.

Ένα άλλο Περιβάλλον μάθησης είναι το Σύστημα Σύγχρονης Τηλεκπαίδευσης Centra. Η πλατφόρμα Centra[40] αποτελεί ένα ολοκληρωμένο περιβάλλον εκπαίδευσης και συνεργασίας από απόσταση και λειτουργεί μέσω του διαδικτύου (Internet), για τη διεξαγωγή εκπαίδευσης ή/και συνεργασίας από απόσταση, σε πραγματικό χρόνο (real time). Χρησιμοποιείται στο Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης και παρέχει στους συμμετέχοντες

του τηλεδιάσκεψη, συνομιλία με ήχο, επικοινωνία με κείμενο (chat), παρουσίαση εκπαιδευτικού περιεχομένου, κοινή χρήση εφαρμογών, πλοήγηση στο Διαδίκτυο, αξιολόγηση συμμετεχόντων, δημοσκοπήσεις-έρευνες, χρήση εργαλείων επισήμανσης και χωρισμό συμμετεχόντων σε ομάδες εργασίας.

Παρόμοιες δυνατότητες με το Centra παρέχουν και τα περιβάλλοντα HorizonLive[41] όπου η πρόσβαση των μαθητών πρέπει να γίνεται από κοινό web browser και το One Touch e-Learning Solution[42] που παρέχει τις εξής δυνατότητες δημιουργία της παρουσίασης και του περιεχομένου του μαθήματος, εργαλεία για την αξιολόγηση, την πιστοποίηση και τη συμμετοχή των εκπαιδευομένων και εργαλεία διαχείρισης συστήματος.

Το TopClass[43] παρέχει εργαλεία για το σχεδιασμό του περιεχομένου μαθήματος και για την δημιουργία τεστ αξιολόγησης. Σε συνεργασία με την εταιρία Centra υποστηρίζει λογισμικό για video conferencing. Το TopClass παρέχει στον μαθητεύομενο τις δυνατότητες για e-mail, ομάδες νέων, ομάδες συζητήσεων, whiteboard, πίνακα ανακοινώσεων, διαμοίραση εφαρμογών, δημιουργία τεστ αξιολόγησης, chat και video conferencing.

Γνωστό Περιβάλλον Μάθησης που βασίζεται στον παγκόσμιο Ιστό είναι και το ePathLearning[45] όπου παρέχει στους οργανισμούς που θα το χρησιμοποιήσουν την εξ αποστάσεως εκπαίδευση των μαθητευομένων τους.

Το IntraLearn[44] παράγεται από την εταιρία IntraLearn Software Corporation και υποστηρίζει γρήγορη δημιουργία, διανομή και διαχείριση περιεχομένου μαθημάτων. Είναι πλήρως συμβατό με τα windows 2000 και χρησιμοποιεί τον SQL Server για τη διαχείριση των δεδομένων. Βασικές δυνατότητες που παρέχονται από αυτό το περιβάλλον μάθησης είναι η διαχείριση του περιεχομένου των μαθημάτων, η υποστήριξη πολυμεσικού περιεχομένου, η διανομή περιεχομένου, η δημιουργία profile εκπαιδευομένων, η αξιολόγηση των εκπαιδευομένων, chat, e-mail, ομάδες συζητήσεων, whiteboard, και διαμοίραση αρχείων.

Η εταιρία eSocrates[38] έχει αναπτύξει το eSocrates Web Learning Environment, δίνοντας την δυνατότητα στον εκπαιδευτή να δημιουργήσει το περιβάλλον του μαθήματος με εύκολο τρόπο ενσωματώνοντας κάποια από τις βασικές ιδιότητες όπως το πρόγραμμα σπουδών του μαθήματος, τεστ αξιολόγησης, παρακολούθηση της βαθμολογίας, σύγχρονα μέσα επικοινωνίας, πρόσβαση σε συνδέσμους, σε υλικό σε ψηφιακές βιβλιοθήκες καθώς επίσης και ασύγχρονα μέσα επικοινωνίας όπως e-mail, forums κλπ..

2.6 Χρησιμότητα των Διαγραμμάτων Σχέσεων Οντοτήτων

Στα αρχικά στάδια για την δημιουργία του Περιβάλλοντος Μάθησης που στηρίζεται στον Παγκόσμιο Ιστό και μελετά τα Διαγράμματα Σχέσεων Οντοτήτων έγινε μια έρευνα κατά πόσο υπήρχαν ανάλογα εγχειρήματα στην Ελλάδα ή στην Κύπρο. Αυτό που ανακαλύψαμε είναι ότι ακόμα και στις μέρες μας δεν γίνεται αξιοποίηση όλων των τεχνολογιών της πληροφορίας και των επικοινωνιών για την διδασκαλία των μαθημάτων και ειδικότερα της πληροφορικής. Στην Κύπρο η ενότητα αυτή δεν διδάσκεται αλλά είναι μείζονος σημασίας λόγω της συνεχούς και αυξανόμενης ζήτησης για σχεδίαση και διαχείριση Βάσεων Δεδομένων. Αξίζει να αναφερθεί ότι στην Κύπρο τώρα άρχισε να αναπτύσσεται κάποιο εκπαιδευτικό λογισμικό. Το λογισμικό αυτό λέγεται «ΔΙΑΣ» και βρίσκεται σε αναπτυξιακή φάση ακόμη.

Σύμφωνα με προβλέψεις διεθνών οργανισμών η διαχείριση Βάσεων Δεδομένων κατατάσσεται μέσα στα επαγγέλματα με την μεγαλύτερη αύξηση σε θέσεις εργασίας στην δεκαετία 1996-2006 κυρίως λόγω της αύξησης των διαδικτυακών εφαρμογών που βασίζονται σε ΒΔ, του πλήθους των εγκαταστάσεων συστημάτων διαχείρισης πόρων στις επιχειρήσεις και την διαθεσιμότητα φτηνών επιτραπέζιων Συστημάτων Διαχείρισης Βάσης Δεδομένων [46]. Η μεγάλη οικονομική σημασία των ΒΔ και η εξάπλωση της χρήσης τους κατέστησε την ικανότητα σχεδιασμού και ανάπτυξης ΒΔ ισάξια της ικανότητας προγραμματισμού[47]. Με βάση την σημαντικότητα της διδασκαλίας των Βάσεων Δεδομένων οι Φεσάκης, Γ., η Δημητρακοπούλου, Α. και ο Κόμης Β. (2002) [50] αναφέρουν ότι θεωρούν τη διδασκαλία Βάσεων Δεδομένων ως μία διαδικασία δύο φάσεων όπου σκοπός στην πρώτη φάση είναι να εξοικειωθεί ο εκπαιδευόμενος με τις έννοιες του σχεσιακού μοντέλου δεδομένων και τις έννοιες του μοντέλου Οντοτήτων Συσχετίσεων στο εννοιολογικό επίπεδο, να φτάσει στο σημείο να μπορεί να εκτελέσει κάθε υπαγορευόμενη λειτουργία που υποστηρίζει το Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων, να σχηματίσει το βασικό μηχανισμό ανατροφοδότησης μέσω των μεθόδων εξαγωγής πληροφοριών ώστε να ελέγχει την ορθότητα των σχεδιασμών του. Επίσης στο άρθρο των Φεσάκη, Γ., Δημητρακοπούλου, Α. και Κόμης Β. (2002)[50] αναφέρουν ότι οι μαθητές εργάστηκαν σε ομάδες μέσα στην τάξη και έφτιαξαν χειρόγραφα τα Διαγράμματα Σχέσεων Οντοτήτων χωρίς να αναφέρεται η υποστήριξη από κάποιο Περιβάλλον Μάθησης που στηρίζεται στον Παγκόσμιο Ιστό. Ένα ακόμα κίνητρο αποτέλεσε και η μελέτη των Φεσάκη, Γ., Δημητρακοπούλου, Α. (2004)[49] που αναφέρουν δυσκολίες μαθητών δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης στο 2^ο ΤΕΕ Ρόδου στην Ελλάδα για το σχεδιασμό Βάσεων Δεδομένων χρησιμοποιώντας Διαγράμματα Σχέσεων Οντοτήτων.

Κεφάλαιο 3. Σχεδιασμός και Υλοποίηση του WBLE

3.1 Διδακτικές και Μαθησιακές ανάγκες που έρχεται να καλύψει το Web-based Learning Environment

Μπορεί στις μέρες μας να έχει εξελιχθεί η τεχνολογία αρκετά και το κάθε Υπουργείο Παιδείας να έχει αναπτύξει τα δικά του Περιβάλλοντα Μάθησης που στηρίζονται στον παγκόσμιο Ιστό αλλά αυτά δεν καλύπτουν όλες τις ενότητες μάθησης. Έτσι μετά από έρευνα που έγινε διαπιστώσαμε ότι δεν υπάρχει κάποιο Περιβάλλον Μάθησης που να στηρίζεται στον Παγκόσμιο Ιστό και να μελετά την ενότητα για τα Διαγράμματα Σχέσεων Οντοτήτων όπως αυτά θα μπορούσαν να διδάσκονται σε σχολεία της Κύπρου. Με αυτό το εγχείρημα προσπαθούμε να φτιάξουμε ένα Web-based Learning Environment το οποίο θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την μελέτη αυτής της ενότητας και σε περίπτωση που εισαχθεί στην εξεταστέα ύλη. Μέσω της μάθησης που γίνεται στο σχολείο βλέπουμε ότι μελετάται εκτεταμένα η ενότητα για τα Διαγράμματα Ροής Δεδομένων. Έτσι είναι εύκολο μέσω μιας τέτοιας σελίδας αφιερώνοντας λίγο χρόνο ο εκπαιδευτικός στην τάξη και δίνοντας τα απαραίτητα εφόδια στο μαθητή να μπορεί να χρησιμοποιήσει το Web-based Learning Environment στο σπίτι, και μέσω έρευνας, παιχνιδιού, επικοινωνίας, να διδαχθεί τα απαραίτητα που χρειάζεται να γνωρίζει σε θεωρητικό υπόβαθρο για τα Διαγράμματα Σχέσεων Οντοτήτων καθώς και να λύνει προβλήματα όταν του ζητείται. Πιθανές απορίες που θα δημιουργούνται στο μαθητή κατά την μελέτη της ενότητας του δίνεται η δυνατότητα να τις δημοσιοποιεί στο Forum, να τις στέλνει ηλεκτρονικά στον εκπαιδευτικό, να μελετά περισσότερο υλικό μέσω των «Χρήσιμων Συνδέσμων», να δημοσιοποιεί τις λύσεις του και να δέχεται σχόλια πάνω σε αυτές για την ορθότητα τους ή για παραλήψεις που έγιναν και τέλος να λύνει απορίες που του δημιουργήθηκαν πάνω στα προβλήματα και άλλα. Επίσης ο μαθητής μπορεί να δώσει απάντηση στις δημοσιευμένες στο forum απορίες ενός συμμαθητή του. Αξίζει να σημειωθεί ότι στο χρήστης κατά την μελέτη της θεωρίας που την έχουμε σπάσει σε κομμάτια, του δίνεται η δυνατότητα να την ακούσει, διευκολύνοντας τον αν είναι ακουστικός τύπος. Σημαντικός παράγοντας στο διαμοιρασμό της θεωρίας σε ενότητες και την παροχή ηχογραφημένου κειμένου αποτελεί το γεγονός ότι η μελέτη κειμένου από υπολογιστή είναι δύσκολη καθώς και όταν δίνεται πληθώρα πληροφορίας σε μια μόνο οθόνη. Επίσης μέσω του video ο μαθητής μπορεί να παρακολουθήσει σταδιακά και να δει πως λύνετε ένα

πρόβλημα καθώς επίσης μπορεί να μελετήσει την σταδιακή λύση του προβλήματος μέσω μιας gallery φωτογραφιών.

Αξίζει να σημειωθεί ότι η μελέτη των Διαγραμμάτων Σχέσεων Οντοτήτων είναι σημαντική για τους μαθητές που έχουν ως μάθημα επιλογής την Πληροφορική γιατί αν ασχοληθούν στις σπουδές τους με την πληροφορική, τις βάσεις δεδομένων και τους υπολογιστές γενικά είναι μια μέθοδος καταγραφής δεδομένων που θα ξαναμελετήσουν.

3.2 Στόχοι του Web-based Learning Environment

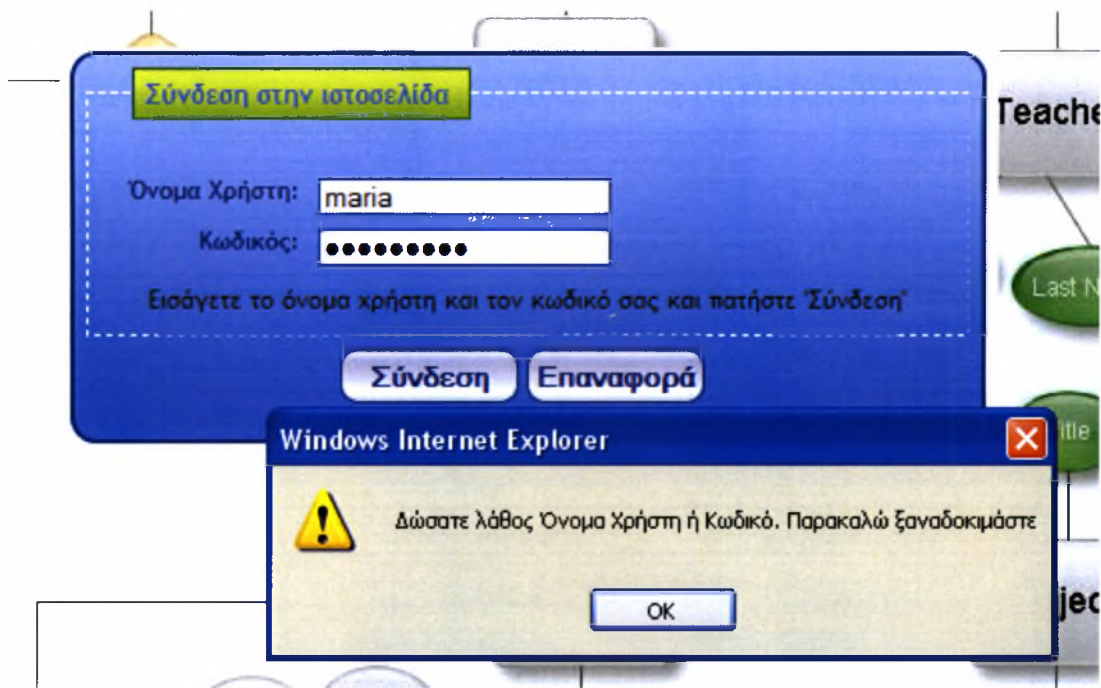
Στόχος της σχεδίασης αυτού του Περιβάλλοντος Μάθησης που βασίζεται στον Παγκόσμιο Ιστό είναι να μάθουν οι μαθητές να λύνουν προβλήματα και με μια άλλη μέθοδο καταγραφής προδιαγραφών αυτή των Διαγραμμάτων Σχέσεων Οντοτήτων. Είναι μια μέθοδος που επικεντρώνεται στην μορφή των δεδομένων όπως αυτά διακινούνται σε ένα σύστημα. Η τεχνική αυτή χρησιμοποιείται σχεδόν πάντοτε για την προδιαγραφή των Βάσεων Δεδομένων.

Έτσι τα αποτελέσματα που επιθυμείται να παραχθούν μέσα από την χρήση του Περιβάλλοντος Μάθησης που στηρίζεται στον Παγκόσμιο Ιστό πάνω στην ενότητα των Διαγραμμάτων Σχέσεων Οντοτήτων είναι οι μαθητές να κατανοήσουν την χρησιμότητα τους ως μέσο για την προδιαγραφή Βάσεων Δεδομένων, να κατανοήσουν και να θυμούνται τα τμήματα από τα οποία αποτελείται ένα Διάγραμμα Σχέσεων Οντοτήτων, να μπορούν να εντοπίσουν λάθος ή σωστά διαγράμματα, να κάνουν ανταλλαγή κλειδιών προσδιορίζοντας τον πατέρα γονέα και το παιδί, να υλοποιούν κανονικοποίηση σε ένα δοθέν σχεδιάγραμμα, να λύνουν ένα πρόβλημα τόσο με κανονικοποίηση όσο και χωρίς, να σχηματίζουν κατάλληλα Διαγράμματα Σχέσεων Οντοτήτων για μικρού μεγέθους συστήματα, να εντοπίζουν ή/και να προτείνουν χαρακτηριστικά όταν αυτό κρίνεται αναγκαίο, να βρίσκουν τα κλειδιά μιας οντότητας καθώς επίσης να κατανοήσουν τον τρόπο με τον οποίο διαβάζουμε τους ρόλους σε ένα διάγραμμα.

3.3 Δομή και περιεχόμενα

Το περιβάλλον μάθησης που στηρίζεται στον Παγκόσμιο Ιστό θα το βρείτε στην ιστοσελίδα <http://www.vissini.com/maria/>. Οι κωδικοί δεν δίνονται για λόγους ασφάλειας. Αν επιθυμείτε να επισκεφτείτε τον δικτυακό τόπο παρακαλώ στείλτε ένα e-mail στην ηλεκτρονική διεύθυνση maorfani@inf.uth.gr.

Κατά την ανάπτυξη του Web-based Learning Environment κρίθηκε απαραίτητο να χρησιμοποιηθεί κάποιου είδους προστασία σχετικά με το ποιο χρήστες θα μπορούν να έχουν πρόσβαση σε αυτό. Έτσι στην οθόνη εισαγωγής στον Δικτυακό μας τόπο ζητείται από τον μαθητή να εισάγει τις πληροφορίες, όνομα χρήστη και τον κωδικό. Αφού συμπληρώσει τα πεδία ο χρήστης πρέπει να κάνει κλικ στην επιλογή σύνδεση. Αν ο μαθητής έχει πληκτρολογήσει λάθος όνομα χρήστη ή κωδικό θα του εμφανιστεί ένα μήνυμα λάθους όπως φαίνεται και στην πιο κάτω εικόνα.



Στην περίπτωση αυτή ο μαθητής πρέπει να κάνει κλικ στο OK. Η επόμενη κίνηση του μαθητή είναι να επιλέξει επαναφορά και να ξαναπροσπαθήσει να εισάγει τα σωστά δεδομένα. Όταν ο μαθητής δώσει τα σωστά δεδομένα τότε προχωρά στην αρχική σελίδα.

3.3.1

Αρχική σελίδα

Στην αρχική σελίδα υπάρχει ένα μήνυμα που καλωσορίζει τον μαθητή όπως φαίνεται και στην ακόλουθη εικόνα.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΧΕΣΕΩΝ - ΟΝΤΟΤΗΤΩΝ
Students are the future Teachers and Computers are the keys


Καλωσήλθε στην σελίδα «Διαγράμματα Σχέσεων Οντοτήτων»
Η σελίδα αυτή είναι αφιερωμένη στην παιδαγωγική μάθηση
για τα διαγράμματα σχέσεων οντοτήτων
στηριζόμενη στην θεωρία του επικοινωνιακού

Μαρία Ορφανίδη - Επικοινωνία

Στα αριστερά της αρχικής σελίδας βρίσκεται το μενού επιλογών το οποίο διατηρείται ίδιο σε όλες τις οθόνες που θα επισκέπτεται ο μαθητής. Αυτό γίνεται για να μην του προκαλείται σύγχυση και να χρειάζεται να προσαρμόζεται συνεχώς σε νέες καταστάσεις όταν μεταβαίνει σε άλλη οθόνη.












Μετά τον σύνδεσμο της «Αρχικής Σελίδας» στο μενού επιλογών υπάρχει ο σύνδεσμος της «Θεωρίας» που τμηματοποιείται σε δέκα άλλες υποενότητες.


3.3.2 Θεωρία



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΧΕΣΕΩΝ - ΟΝΤΟΤΗΤΩΝ

Students are the future Teachers and Computers are the keys

 Αρχική Σελίδα	Καλωσήθες στην σελίδα «Διαγράμματα Σχέσεων Οντοτήτων»
 Θεωρία	1. Διαγράμματα Σχέσεων Οντοτήτων <small>Η σελίδα αυτή είναι αφιερωμένη στην παιδαγωγική μάθηση Σχέσεων οντοτήτων</small>
 Λεξικό	2. Το πρόβλημα του σχολείου μας <small>του εποικοδομητισμού</small>
 Γνώσεις	3. Οντότητα
 Προβλήματα	4. Χαρακτηριστικά Οντότητας
 Παιχνίδια	5. Στιγμιότυπα Οντότητας
 Forum	6. Κλειδιά - Κύριο και Υποψήφιο
 Multimedia	7. Σχέσεις Οντότητας
 Diagram Studio	8. Πληθυκότητα
 Χρήσιμοι Συνδέσμοι	9. Ερμηνεία Σχέσεων
 Επικοινωνία	10. Ξένα Κλειδιά και Κανονικοποίηση



Μαρία Ορφανίδη - Επικοινωνία

Πιο κάτω δίνεται το όνομα της κάθε υποενότητας και το κείμενο που παρατίθεται στην ενότητα αυτή.

Διαγράμματα Σχέσεων Οντοτήτων



Τα Διαγράμματα σχέσεων - οντοτήτων (ΔΣΟ) είναι ένα εργαλείο μοντελοποίησης δεδομένων, το οποίο παρουσιάζει τις σχέσεις μεταξύ των διαφόρων κατηγοριών μιας επιχείρησης ή πληροφοριακού συστήματος. Τα ΔΣΟ δεν παρουσιάζουν καμία πληροφορία για τις διαδικασίες οι οποίες λαμβάνουν χώρα πάνω στα δεδομένα αυτά. Τα ΔΣΟ είναι κυρίως λογικά μοντέλα επειδή δεν κάνουν καμία αναφορά στον τρόπο υλοποίησης ή χρήσης

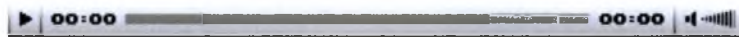
των δεδομένων αυτών. Εντούτοις σε κάποιο βαθμό είναι και φυσικά μοντέλα, επειδή μπορούν εύκολα να μετατραπούν σε βάσεις δεδομένων. Στην αγορά υπάρχει μια πληθώρα εργαλείων που λαμβάνει ως είσοδο ένα ΔΣΟ και φτιάχνει την αντίστοιχη βάση δεδομένων. Τέτοια συστήματα είναι το Oracle Designer, DeZign for Databases, Case Studio και πολλά άλλα.

Ας δούμε όμως αναφορικά τα βασικά μέρη από τα οποία αποτελείται ένα ΔΣΟ είναι:

1. ΟΝΤΟΤΗΤΑ
2. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΟΝΤΟΤΗΤΩΝ
3. ΣΤΙΓΜΙΟΤΥΠΑ ΟΝΤΟΤΗΤΑΣ
4. ΚΛΕΙΔΙΑ – ΚΥΡΙΟ Κ΄ ΥΠΟΨΗΦΙΟ
5. ΣΧΕΣΕΙΣ
6. ΠΛΗΘΥΚΟΤΗΤΑ
7. ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΣΧΕΣΕΩΝ
8. ΞΕΝΑ ΚΛΕΙΔΙΑ

Η περιγραφή των βασικών μερών ενός ΔΣΟ γίνεται αναλυτικότερα παρακάτω στη σελίδα μας. Πριν αρχίσετε να μελετάτε την θεωρία ρίξτε μια ματιά στο ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΤΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ ΜΑΣ πάνω στο οποίο θα στηριχθεί η θεωρία μας.

Το πρόβλημα του σχολείου μας



Σε ένα σχολείο έχουμε μαθητές οι οποίοι παρακολουθούν κάποια μαθήματα. Το κάθε μάθημα διδάσκεται από έναν και μόνο διδάσκοντα. Για να είναι κάποιος διδάσκοντας στο σχολείο πρέπει να διδάσκει τουλάχιστον ένα μάθημα. Κάθε μαθητής παρακολουθεί τουλάχιστον ένα μάθημα. Υπάρχουν μαθήματα τα οποία δεν παρακολουθούνται εφόσον δεν επιλέγηκαν από κανένα μαθητή. Τα στοιχεία που κρατά η γραμματεία του σχολείου για ένα μαθητή είναι το ονοματεπώνυμο, όνομα πατρός, όνομα μητρός, διεύθυνση, τηλέφωνο επικοινωνίας και αριθμό ταυτότητας του μαθητή. Για κάθε διδάσκοντα η γραμματεία κρατά τα εξής στοιχεία, ονοματεπώνυμο, ειδικότητα, αριθμό ταυτότητας. Για κάθε μάθημα τα στοιχεία που έχει η γραμματεία είναι ένας μοναδικός κωδικός μαθήματος, η ονομασία του μαθήματος και καθώς ο βαθμός δυσκολίας του μαθήματος.

Κάποιοι υποθετικοί μαθητές τους σχολείου μας είναι:

ο Αντρέας Αντρέου του Χρίστου και της Άντριας Αντρέου που διαμένει Αγίου Νικολάου36, Βόλος, Ελλάδα, τκ: 38221,

με αριθμό ταυτότητας 181725 και τηλ: 2421035350 καθώς και

η Βιολένα Φύτου του Γεώργιου Φύτου και της Χριστίνας Άλλη που διαμένει Αντωνοπούλου 48, Βόλος, Ελλάδα, τκ: 38221,

με αριθμό ταυτότητας 181820 και τηλ:2421045450.

Το πιο πάνω πρόβλημα θα λύνεται παράλληλα με την θεωρία μας και στόχο του έχει να μας βοηθήσει με την σταδιακή λύση του να κατανοήσουμε την θεωρία των ΔΣΟ.

Οντότητα



Μια οντότητα είναι μια έννοια η οποία μπορεί να περιγράψει σύνολα από παρόμοιες πληροφορίες. Μπορεί να είναι ένα αντικείμενο με φυσική ύπαρξη όπως ο άνθρωπος, το αυτοκίνητο, το σπίτι κτλ ή μπορεί να είναι ένα αντικείμενο ιδεατά υπαρκτό, όπως μια εργασία, μια εταιρία, ένα μάθημα ή κάτι άλλο. Ένας τρόπος για να απεικονίσουμε μια οντότητα είναι η χρησιμοποίηση ορθογώνιων με στρογγυλεμένες τις άκρες του.



Επίσης, στο επάνω μέρος του ορθογώνιου γράφουμε το όνομα που θα δώσουμε στην οντότητα μας.



Στο πρόβλημα που μας δίνεται στην αρχική σελίδα μπορούμε να διακρίνουμε ότι υπάρχουν τρεις οντότητες τις οποίες μπορούμε να μοντελοποιήσουμε. Αυτές είναι η οντότητα του μαθητή, του διδάσκοντα και του μαθήματος.



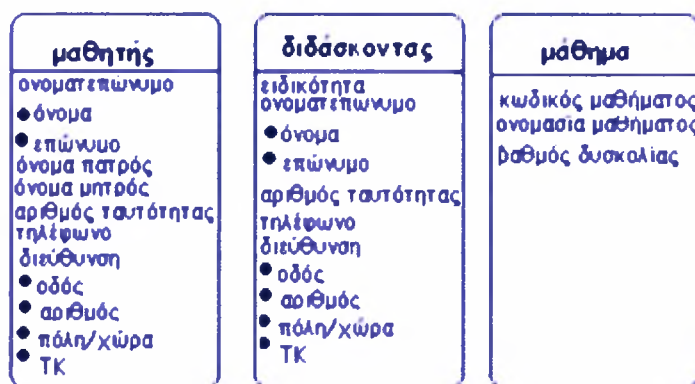
Χαρακτηριστικά Οντότητας



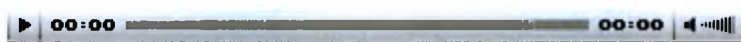
Τα χαρακτηριστικά οντότητας είναι τα δεδομένα που αποθηκεύονται για κάθε οντότητα και γράφονται κάτω από το όνομα της οντότητας. Μπορούμε να έχουμε και σύνθετα χαρακτηριστικά τα οποία είναι χαρακτηριστικά τα οποία μπορούν να υποδιαιρεθούν σε άλλα μικρότερα. Για παράδειγμα για το σύνθετο χαρακτηριστικό διεύθυνση μπορούμε να έχουμε τα μικρότερα χαρακτηριστικά αυτά της οδού, του αριθμού, της πόλης, της χώρας και του ταχυδρομικού κώδικα. Στο σχεδιάγραμμα μας απεικονίζουμε τα χαρακτηριστικά από τα οποία αποτελείται ένα σύνθετο χαρακτηριστικό, τοποθετώντας τα κάτω από αυτό με μια τελεία στο αριστερό μέρος.

Αξίζει να σημειωθεί ότι τις περισσότερες φορές τα χαρακτηριστικά οντότητας μπορούν να πάρουν κάποιες συγκεκριμένες τιμές. Έτσι το σύνολο των πιθανών τιμών τις οποίες μπορεί να πάρει ένα χαρακτηριστικό ονομάζεται πεδίο τιμών του χαρακτηριστικού.

Στο πρόβλημα που μας δίνεται στην αρχική σελίδα μπορούμε να διακρίνουμε ότι τα χαρακτηριστικά της κάθε οντότητας (μαθητής, διδάσκοντας, μάθημα) είναι τα εξής όπως φαίνονται στο σχεδιάγραμμα μας πιο κάτω. Σημειώνεται ότι τα χαρακτηριστικά ονοματεπώνυμο και διεύθυνση είναι σύνθετα χαρακτηριστικά.



Στιγμιότυπα Οντότητας



Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, μια οντότητα της οποίας έχουμε δώσει ένα όνομα και έχουμε καθορίσει από ποια χαρακτηριστικά αποτελείται, περιγράφει σύνολα από παρόμοιες πληροφορίες. Ο λόγος που το αναφέρουμε ξανά είναι για να τονίσουμε την διαφορά μεταξύ της οντότητας και ενός στιγμιότυπου (περίπτωσης)της.

Έτσι ένα στιγμιότυπο οντότητας είναι η μοναδική ύπαρξη ενός πράγματος που εμπίπτει στο σύνολο που περιγράφει η οντότητα αυτή. Σε κάθε πληροφοριακό σύστημα, κάθε στιγμιότυπο μιας οντότητας μπορεί να προσδιοριστεί μοναδικά. Αυτό συμβαίνει αφού σε κάθε οντότητα έχουμε και ένα χαρακτηριστικό το οποίο παίρνει μια μοναδική τιμή. Το χαρακτηριστικό αυτό το λέμε κλειδί μιας οντότητας και θα το μελετήσουμε αμέσως μετά.

Πιο κάτω δίνουμε δυο στιγμιότυπα της οντότητας μαθητής αυτά του Αντρέα και της Βιολένας.

Αντρέας
Αντρέου
Χρίστος Αντρέου
Αντρία Αντρέου
181725
2421035350
Αγίου Νικολάου
36
Βόλος, Ελλάδα
38221

Βιολένα
Φύτου
Γεώργιος Φύτου
Χριστίνα Άλπη
181820
2421045450
Αντωνοπούλου
48
Βόλος, Ελλάδα
38221

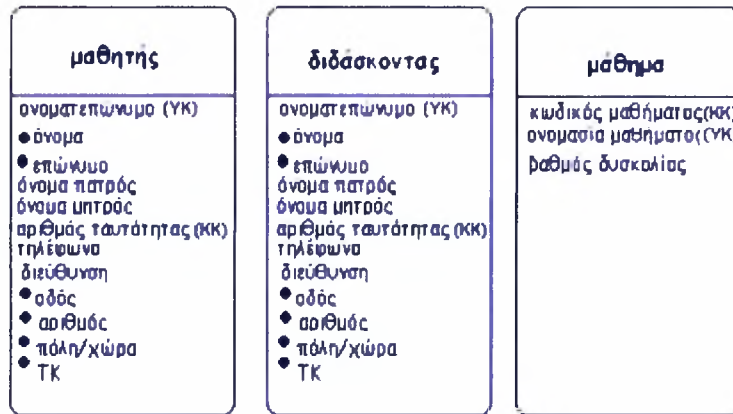
Κλειδιά – Κύριο και Υποψήφιο



Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως ένα στιγμιότυπο είναι η μοναδική ύπαρξη ενός πράγματος που καταχωρείται στο σύνολο που περιγράφει η οντότητα αυτή. Σε κάθε πληροφοριακό σύστημα, κάθε στιγμιότυπο μιας οντότητας μπορεί να προσδιοριστεί μοναδικά. Αυτό συμβαίνει αφού σε κάθε οντότητα επιλέγουμε ένα χαρακτηριστικό το οποίο παίρνει πάντοτε διαφορετική τιμή για κάθε στιγμιότυπο. Το χαρακτηριστικό αυτό της οντότητας λέγεται κλειδί και χρησιμοποιείται για το μοναδικό προσδιορισμό κάθε στιγμιότυπου της οντότητας αυτής. Μια οντότητα μπορεί να έχει πολλά κλειδιά. Όμως μόνο ένα θα χρησιμοποιηθεί για το μοναδικό προσδιορισμό κάθε στιγμιότυπου και αυτό λέγεται κύριο κλειδί. Μπορεί να απεικονιστεί με την ένδειξη (ΚΚ) δίπλα από το χαρακτηριστικό.

Σημειώνουμε ότι μπορεί να έχουμε και άλλο χαρακτηριστικό το οποίο να είναι κλειδί αλλά δεν το χρησιμοποιούμε για το μοναδικό προσδιορισμό οντοτήτων. Το χαρακτηριστικό αυτό λέγεται υποψήφιο(ή εναλλακτικό) κλειδί. Μπορεί να απεικονιστεί με την ένδειξη (ΥΚ).

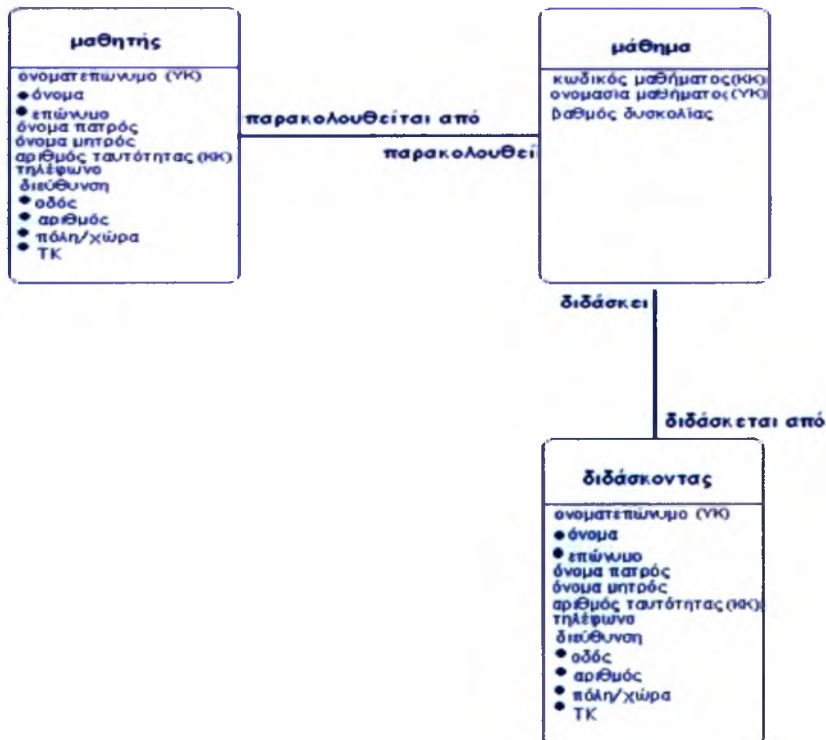
Στο πρόβλημα μας κύριο κλειδί για τον μαθητή και το διδάσκοντα είναι ο αριθμός ταυτότητας που είναι ως γνωστό διαφορετικός αυτός ο αριθμός για κάθε άνθρωπο και για το μάθημα το χαρακτηριστικό που επιλέγεται είναι αυτό του κωδικού μαθήματος. Τα υποψήφια κλειδιά είναι το ονοματεπώνυμο για το μαθητή και για το διδάσκοντα ενώ για το μάθημα επιλέγουμε το χαρακτηριστικό όνομα μαθήματος. Παρακάτω βλέπουμε πως εξελίσσεται το σχεδιάγραμμα του προβλήματος μας.



Σχέσεις Οντότητας








Οι σχέσεις είναι συσχετισμοί μεταξύ μιας ή περισσότερων οντοτήτων. Παριστάνουν κάποια σύνδεση η οποία υπάρχει μεταξύ των συσχετιζόμενων οντοτήτων. Όλες οι σχέσεις διαβάζονται και από τις δυο κατευθύνσεις. Σε κάθε κατεύθυνση γράφουμε στα άκρα της μια φράση που ονομάζεται ρόλος και μας βοηθά να διαβάζουμε τη σχέση και από τις δυο κατευθύνσεις. Επιστροφή πάλι στο πρόβλημα μας όπου συνδέουμε την οντότητα του μαθητή με το μάθημα και την οντότητα του μαθήματος με αυτή του διδάσκοντα. Πάνω στις σχέσεις μεταξύ των οντοτήτων δίνονται και οι ρόλοι.

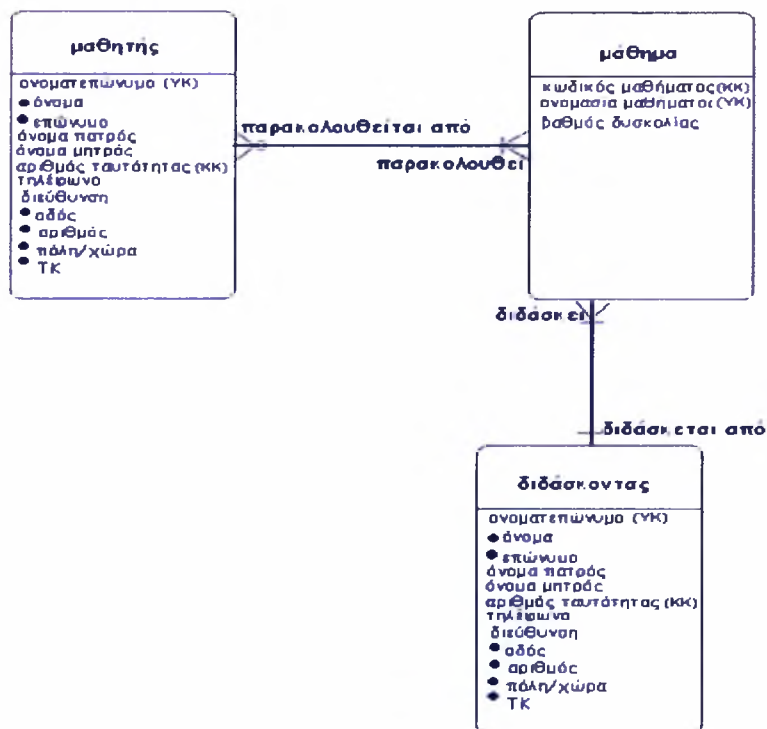


Πληθυκότητα

Η πληθυκότητα ορίζει το μέγιστο και ελάχιστο αριθμό περιπτώσεων που μπορεί να λάβει μέρος σε μια σχέση. Πιο κάτω παρατίθεται ένας πίνακας που συνοψίζει τους συμβολισμούς τους οποίους χρησιμοποιούμε για να απεικονίσουμε τις πληθυκότητες.

Συμβολισμός	Ερμηνεία	Ελάχιστες Φορές	Μέγιστες Φορές
	Ακριβώς μια φορά	1	1
	Μηδέν ή μια φορά	0	1
	Μια ή περισσότερες φορές	1	>1
	Μηδέν, μια ή περισσότερες φορές	0	>1
	Περισσότερο από μια φορές	>1	>1

Στο πιο κάτω σχεδιάγραμμα βλέπουμε και τις πληθυκότητες που εισάγουμε σε κάθε σχέση με βάση το αρχικό μας πρόβλημα. Ένα μάθημα διδάσκεται από ένα διδάσκοντα και ένας διδάσκοντας διδάσκει περισσότερα του ενός μαθήματα. Από την άλλη μεριά ένας μαθητής παρακολουθεί ένα ή και περισσότερα μαθήματα ενώ ένα μάθημα μπορεί να παρακολουθείται από μηδέν, έναν ή περισσότερους μαθητές. Πιο πολλά για τις πληθυκότητες και για την θέση που τις εισάγουμε στο σχεδιάγραμμα θα δούμε στην ενότητα ερμηνεία σχέσεων που ακολουθεί.



Ερμηνεία Σχέσεων

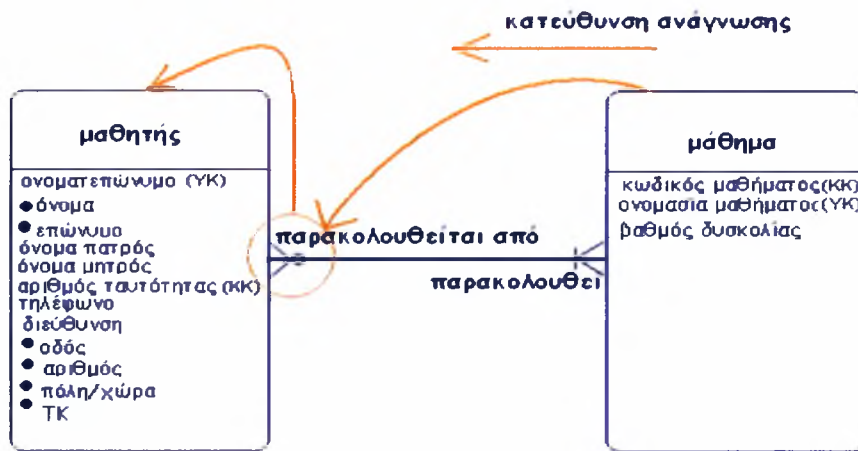


Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, όλες οι σχέσεις διαβάζονται και από τις δύο κατευθύνσεις. Οι δύο φράσεις στα άκρα μιας σχέσης ονομάζονται ρόλοι και μας βοηθούν στο να ερμηνεύσουμε τη σχέση και από τις δύο κατευθύνσεις. Όταν διαβάζουμε τη σχέση προς μια κατεύθυνση, δε μας ενδιαφέρει η πληθυκότητα στο άκρο από το οποίο ξεκινούμε. Τη θεωρούμε πάντοτε ένα όποιον συμβολισμό πληθυκότητας και αν έχει στο άκρο της.

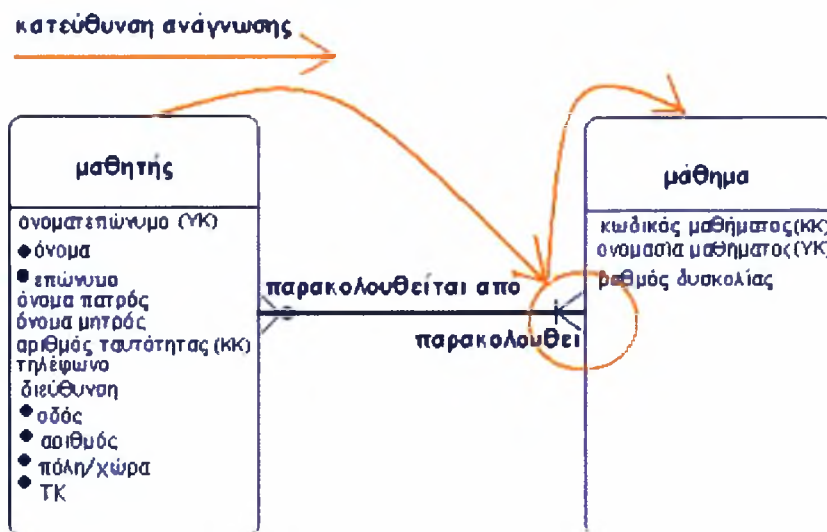
Κάτι που αξίζει να σημειωθεί είναι ότι πολλές φορές μια σχέση περιγράφεται χωρίς ρόλους αλλά με μια μόνο φράση. Αυτό δυσκολεύει την ερμηνεία και κρίνεται καλύτερο να χρησιμοποιούμαι ρόλους στα δυο άκρα.

Πιο κάτω δίνεται η ερμηνεία των σχέσεων στο σχεδιάγραμμα που έχουμε φτιάξει μέχρι τώρα στηριζόμενοι στο αρχικό μας πρόβλημα.

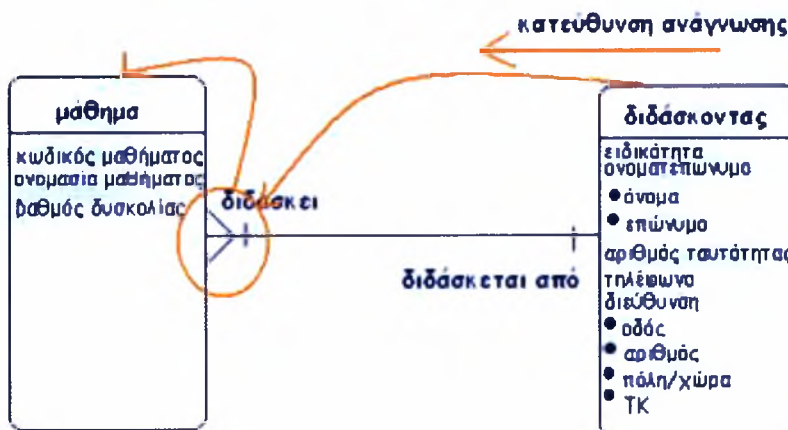
Ερμηνεία : Ένα μάθημα παρακολουθείται από μηδέν, ένα ή και περισσότερους μαθητές.



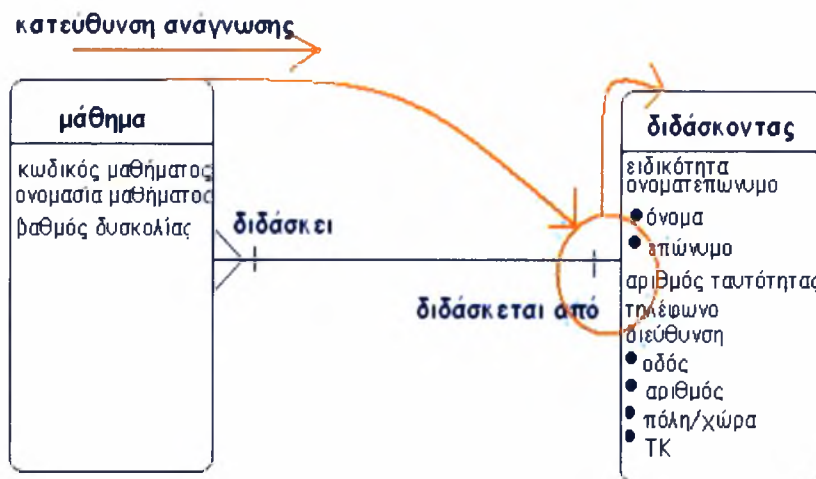
Ερμηνεία : Ένας μαθητής παρακολουθεί ένα ή περισσότερα μαθήματα



Ερμηνεία : Ένας διδάσκοντας διδάσκει ένα ή περισσότερα μαθήματα



Ερμηνεία : Ένα μάθημα διδάσκεται από ένα διδάσκοντα μόνο



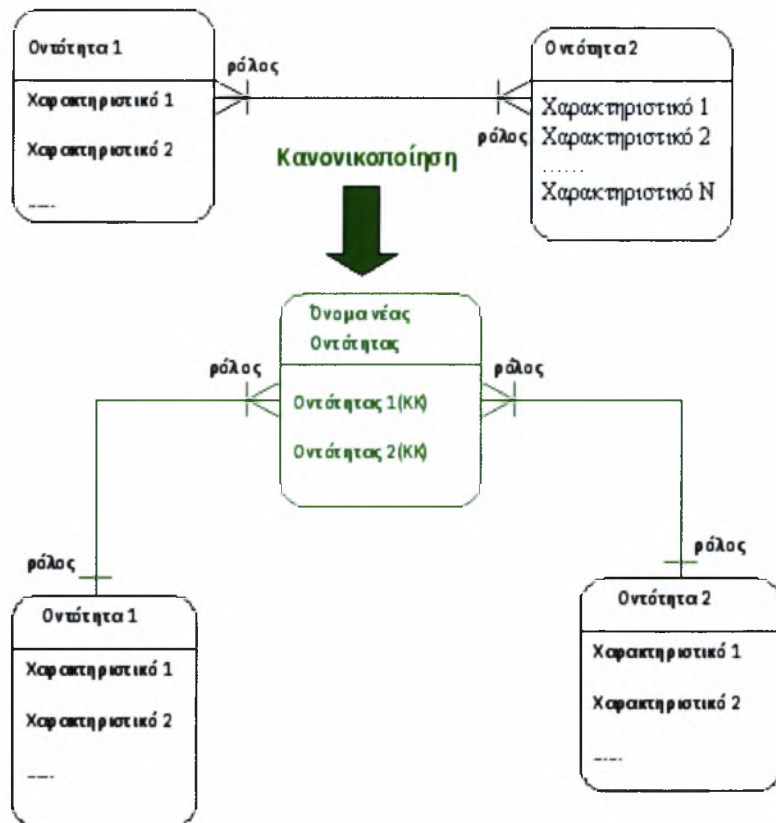
Ξένα Κλειδιά και Κανονικοποίηση



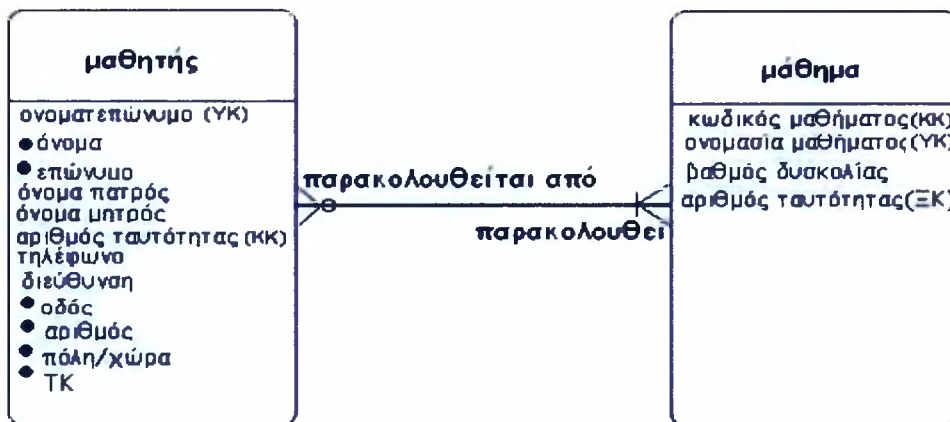
Όπως είπαμε μια σχέση καθορίζει ένα συσχετισμό μεταξύ στιγμιότυπων μιας οντότητας με κάποια άλλη. Ο τρόπος για να γίνει αυτό, είναι με την ανταλλαγή κλειδιών. Τι εννοούμε όμως με τον όρο ανταλλαγή κλειδιών? Για να μπορούμε να βρούμε την σχέση που ενώνει τα στιγμιότυπα δυο οντοτήτων πρέπει το κύριο κλειδί της μιας να γίνει χαρακτηριστικό της άλλης και δίπλα του να γράφουμε την ένδειξη (ΞΚ). Έτσι ξένο κλειδί είναι το χαρακτηριστικό που είναι και κύριο κλειδί μιας οντότητας που ενώνεται μέσω σχέσης με μια άλλη οντότητα της οποίας γίνεται χαρακτηριστικό με την ένδειξη (ΞΚ). Η οντότητα από την οποία παίρνουμε το χαρακτηριστικό – κλειδί της λέγεται οντότητα γονέας ενώ σε αυτή που τοποθετούμαι το χαρακτηριστικό λέγεται οντότητα παιδί. Το κλειδί το οποίο αποκτά η οντότητα παιδί λέγεται ξένο κλειδί όπως αναφέραμε και πιο πάνω. Μια οντότητα μπορεί να έχει ένα, δυο ή και περισσότερα ξένα κλειδιά σε πολυσύνθετα προβλήματα. Σε τέτοιες περιπτώσεις προσέχουμε να μην έχουν τα ίδια ονόματα τα χαρακτηριστικά μας γιατί δημιουργούν σύγχυση όταν εισάγουμε τα χαρακτηριστικά.

Αξίζει να σημειωθεί ότι όταν έχουμε σχέσεις της μορφής «ένα προς πολλά», η οντότητα στην οποία βρίσκεται το πολλά παίρνει το κύριο κλειδί από την οντότητα ως ξένο κλειδί. Στην περίπτωση που έχουμε σχέσεις της μορφής «ένα προς ένα» τότε μπορούμε να επιλέξουμε αυθαίρετα ποια από τις δυο οντότητες θα πάρει το κλειδί της άλλης.

Σε σχέσεις της μορφής «πολλά προς πολλά» τοποθετείται μια ενδιάμεση οντότητα και οι δυο αρχικές οντότητες συνδέονται μαζί της με τη σχέση «ένα προς πολλά». Το κύριο κλειδί της ενδιάμεσης οντότητας θα είναι σύνθετο και θα αποτελείται από τα δυο κλειδιά των άλλων οντοτήτων. Η διαδικασία αυτή λέγεται κανονικοποίηση.



Ας πάμε τώρα στο πρόβλημα μας όπου εισάγουμε στην οντότητα παιδί μάθημα το ξένο κλειδί αριθμός ταυτότητας από την οντότητα γονέας καθηγητής.



Όταν φτιάχνουμε διαγράμματα σχέσεων οντοτήτων δεν μας ενδιαφέρει η ανταλλαγή κλειδιών μεταξύ των οντοτήτων. Απλά προσπαθούμε να φτιάχνουμε τα μοντέλα μας ώστε να αντιπροσωπεύουν όσο πιο πιστά γίνεται το σύστημα μας. Τις πλείστες φορές το σύστημα ανάπτυξης το οποίο χρησιμοποιούμε φροντίζει από μόνο του την ανταλλαγή των κατάλληλων κλειδιών και την κανονικοποίηση σχέσεων. Εντούτοις είναι καλό και μερικές φορές είναι και αναγκαίο να γνωρίζουμε τι συμβαίνει από πίσω.

3.3.3 Λεξικό

Στο λεξικό δίνουμε την ευκαιρία στο χρήστη να επιλέξει κάποιον ορισμό και πατώντας επάνω του να δει την ερμηνεία του. Στην αρχή του λεξικού δίνεται και η εξής βοήθεια :

i **Βοήθεια:** Κάντε κλικ σε οποιονδήποτε τίτλο για να εμφανιστεί ο ορισμός

Πιο κάτω δίνονται οι ορισμοί και η επεξήγηση που δίνεται όταν επιλέξει επάνω τους ο μαθητής.

Διαγράμματα σχέσεων - οντοτήτων (ΔΣΟ) :

είναι ένα εργαλείο μοντελοποίησης δεδομένων

Οντότητα :

είναι μια έννοια η οποία μπορεί να περιγράψει σύνολα από παρόμοιες πληροφορίες

Χαρακτηριστικά οντότητας :

είναι τα δεδομένα που αποθηκεύονται για κάθε οντότητα

Σύνθετο χαρακτηριστικό :

είναι χαρακτηριστικό το οποίο μπορεί να υποδιαιρεθεί σε άλλα μικρότερα χαρακτηριστικά οντότητας

Πεδίο τιμών :

είναι το σύνολο των πιθανών τιμών τις οποίες μπορεί να πάρει ένα χαρακτηριστικό

Στιγμιότυπο οντότητας :

είναι η μοναδική ύπαρξη ενός πράγματος που εμπίπτει στο σύνολο που περιγράφει μια οντότητα

Κύριο κλειδί :

είναι το χαρακτηριστικό της οντότητας που θα χρησιμοποιηθεί για το μοναδικό προσδιορισμό κάθε στιγμιότυπου

Υποψήφιο κλειδί :

είναι και αυτό ένα κλειδί αλλά δεν χρησιμοποιείται για το μοναδικό προσδιορισμό οντοτήτων

Εναλλακτικό κλειδί :

είναι αντίστοιχη ονομασία του υποψήφιου κλειδιού

Σχέσεις :

είναι συσχετισμοί μεταξύ μιας ή περισσότερων οντοτήτων και παριστάνουν την οποία σύνδεση υπάρχει μεταξύ των συσχετιζόμενων οντοτήτων

Ρόλος :

είναι μια φράση που γράφουμε σε κάθε κατεύθυνση της σχέσης και μας βοηθά να διαβάζουμε τη σχέση και από τις δυο κατευθύνσεις

Πληθυκότητα :

ορίζει το μέγιστο και ελάχιστο αριθμό περιπτώσεων που μπορεί να λάβει μέρος σε μια σχέση μεταξύ των οντοτήτων

Ξένο κλειδί :

είναι το χαρακτηριστικό - κύριο κλειδί μιας οντότητας που ενώνεται με σχέση με μια άλλη οντότητα της οποίας γίνεται χαρακτηριστικό

Κανονικοποίηση :

είναι η διαδικασία αυτή που γίνεται για ανταλλαγή κλειδιών σε σχέσεις της μορφής «πολλά προς πολλά» και για να γίνει εφικτό αυτό τοποθετείται μια ενδιάμεση οντότητα και οι δυο αρχικές οντότητες συνδέονται μαζί της με τη σχέση «ένα προς πολλά» και το κύριο κλειδί της ενδιάμεσης οντότητας θα είναι σύνθετο και θα αποτελείται από τα δυο κλειδιά των άλλων οντοτήτων

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΧΕΣΕΩΝ - ΟΝΤΟΤΗΤΩΝ

Students are the future Teachers and Computers are the keys

🏠 Αρχική Σελίδα
📖 Θεωρία
📖 Λεξικό
👤 Γνώσεις
⚠️ Προβλήματα
🎮 Παιχνίδια
🗣️ Forum
📺 Multimedia
🖼️ Diagram Studio
👤 Χρήσιμοι Συνδέσμοι
🗉 Επικοινωνία

Λεξικό

📘 Βοήθεια: Κάντε κλικ σε οποιονδήποτε τίτλο για να εμφανιστεί ο ορισμός

- 💡 Διαγράμματα Σχέσεων - Οντοτήτων (ΔΣΟ)
- 💡 Οντότητα
- 💡 Χαρακτηριστικό Οντότητας
- 💡 Σύνθετο Χαρακτηριστικό
- 💡 Πεδίο πινών
- 💡 Στιγμιότυπο Οντότητας
- 💡 **Κύριο κλειδί**

Κύριο κλειδί είναι το χαρακτηριστικό της οντότητας που θα χρησιμοποιηθεί για το μοναδικό προσδιορισμό κάθε στιγμιότυπου.

- 💡 Υποψήφιο κλειδί
- 💡 Εναλλακτικό κλειδί
- 💡 Σχέσεις
- 💡 Ρόλος
- 💡 Πληθυκότητα
- 💡 Ξένο κλειδί
- 💡 Κανονικοποίηση

Μαρία Ορφανίδη - Επικοινωνία

3.3.4 Γνώσεις

Μετά την επιλογή του «Λεξικού» στο μενού έχουμε την επιλογή «Γνώσεις» όπου δίνονται δύο quiz με τις ονομασίες «Κουίζ» και «Σωστό ή Λάθος».

Καλωσήλατες στον Δικτυακό τόπο «Διαγράμματα Σχέσεων Οντοτήτων». Το Περιβάλλον Μάθησης που βασίζεται στον Παγκόσμιο Ιστό, είναι αφιερωμένο στην παιδαγωγική μάθηση για τα διαγράμματα σχέσεων οντοτήτων και στηρίζεται στην θεωρία του Επικοινωνισμού.

Κουίζ
Σωστό ή Λάθος

Μαρία Ορφανίδη - Επικοινωνία

Κουίζ

Στο πρώτο quiz δίνονται δέκα ερωτήσεις τύπου λάθους ή σωστό και πολλαπλής επιλογής χωρίς να δίνεται αιτιολογία για τους λόγους που είναι σωστή ή λάθος η απάντηση του μαθητή. Οι δέκα ερωτήσεις είναι οι ακόλουθες και οι σωστές απαντήσεις δίνονται με πλάγια γράμματα και υπογραμμισμένες.

Ερώτηση 1

Τι είναι τα διαγράμματα σχέσεων οντοτήτων?

- Είναι διαγράμματα που απεικονίζουν τη ροή δεδομένων σε ένα σύστημα και τις λειτουργίες οι οποίες διεξάγονται πάνω στα μετακινούμενα δεδομένα
- Είναι διαγράμματα που χρησιμοποιούνται για μοντελοποίηση δεδομένων, τα οποία παρουσιάζουν τις σχέσεις μεταξύ των διάφορων κατηγοριών σε δεδομένα

Ερώτηση 2

Τα διαγράμματα σχέσεων οντοτήτων είναι κυρίως λογικά μοντέλα και σε κάποιο βαθμό είναι και φυσικά μοντέλα. Αυτό ισχύει γιατί :

- Αφού είναι λογικά μοντέλα κάνουν αναφορά για τις διαδικασίες που λαμβάνουν χώρα όχι όμως για τον ακριβή τρόπο υλοποίησης ή χρήσης των δεδομένων αυτών και φυσικά μοντέλα επειδή μπορούν να μετατραπούν εύκολα σε βάσεις δεδομένων

- Αφού είναι λογικά μοντέλα δεν κάνουν καμία αναφορά στον τρόπο υλοποίησης ή χρήσης των δεδομένων και από την άλλη μεριά είναι φυσικά μοντέλα επειδή μπορούν εύκολα να μετατραπούν σε βάσεις δεδομένων

Ερώτηση 3

Ποια είναι η διαφορά μεταξύ του στιγμιότυπου οντότητας από την οντότητα?

- Μια οντότητα έχει τα γενικά χαρακτηριστικά για μια καταχώρηση που θα γίνει ενώ ένα στιγμιότυπο έχει τα ειδικά χαρακτηριστικά της οντότητας που απεικονίζει
- Μια οντότητα έχει τα ειδικά χαρακτηριστικά για μια καταχώρηση που θα γίνει ενώ ένα στιγμιότυπο έχει τα γενικά χαρακτηριστικά της οντότητας που απεικονίζει

Ερώτηση 4

Ένα σύνθετο χαρακτηριστικό είναι ένα χαρακτηριστικό το οποίο μπορεί να απλοποιηθεί σε άλλα πιο απλά χαρακτηριστικά. Αυτή η πρόταση πιστεύετε ότι είναι :

- Σωστή
- Λάθος

Ερώτηση 5

Μια οντότητα μπορεί να έχει περισσότερα του ενός κλειδιά?

- Ναι
- Όχι

Ερώτηση 6

Μια οντότητα μπορεί να έχει δύο ή και περισσότερα υποψήφια κλειδιά?

- Ναι
- Όχι

Ερώτηση 7

Ποιος πιστεύετε ότι είναι ο λόγος που χρησιμοποιούμε το κύριο κλειδί?

- Για να ξεχωρίζουμε τα χαρακτηριστικά δύο οντοτήτων που έχουν το ίδιο όνομα
- Για να είναι ένα στιγμιότυπο μιας οντότητας μοναδικό και να μπορούμε να το διαχωρίσουμε από άλλα που πιθανώς να έχουν τις ίδιες τιμές σε κάποια χαρακτηριστικά της οντότητας

Ερώτηση 8

Η ανταλλαγή κλειδιών είναι μια διαδικασία η οποία μπορεί να γίνει αυτόματα από το σύστημα ανάπτυξης που χρησιμοποιούμε ακόμα και στην περίπτωση που χρειάζεται να γίνει κανονικοποίηση. Αυτή η πρόταση πιστεύετε ότι είναι :

- Σωστή
- Λάθος

Ερώτηση 9

Όταν κάνουμε ανταλλαγή κλειδιών μεταξύ δύο οντοτήτων που ενώνονται μέσω σχέσης σε κάποιες περιπτώσεις χρειάζεται να χρησιμοποιήσουμε την μέθοδο της κανονικοποίησης, δηλαδή την δημιουργία μιας ενδιάμεσης οντότητας που θα έχει τα δύο κύρια κλειδιά των οντοτήτων αυτών. Σε ποια από τις δύο ακόλουθες περιπτώσεις χρειάζεται να χρησιμοποιήσουμε την μέθοδο της κανονικοποίησης?

- Όταν οι δύο οντότητες ενώνονται μέσω σχέσης ένα προς ένα
- Όταν οι δύο οντότητες ενώνονται μέσω σχέσης πολλά προς πολλά

Ερώτηση 10

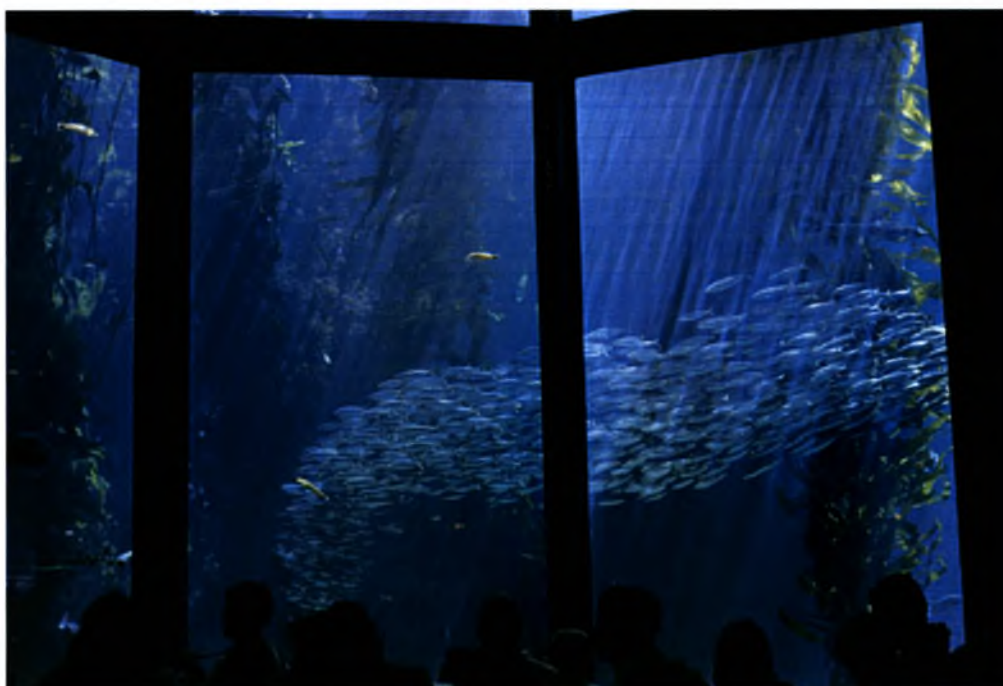
Οι σχέσεις διαβάζονται και από τις δύο κατευθύνσεις. Οι δυο φράσεις στα άκρα μιας σχέσης ονομάζονται ρόλοι και οι συμβολισμοί κάτω από αυτούς πάνω στην σχέση συμβολίζουν την πληθυκότητα. Στην ερμηνεία σχέσεων πρέπει να θυμόμαστε ότι όταν διαβάζουμε μια σχέση προς μια κατεύθυνση :

- Μας ενδιαφέρει η πληθυκότητα στο άκρο από το οποίο ξεκινούμε
- Δεν μας ενδιαφέρει η πληθυκότητα στο άκρο από το οποίο ξεκινούμε

Σωστό ή Λάθος

Το επόμενο quiz είναι ένα πρόβλημα στηριζόμενο στην εργασία που επιτελείται σε ένα ενυδρείο και δίνονται τέσσερα διαγράμματα που ζητείται από τον μαθητή να απαντήσει αν είναι σωστά ή λάθος. Μετά την απάντηση του μαθητή εμφανίζεται και η αιτιολογία για τους λόγους που είναι σωστό ή λάθος το διάγραμμα.

Η εκφώνηση του προβλήματος είναι η ακόλουθη :



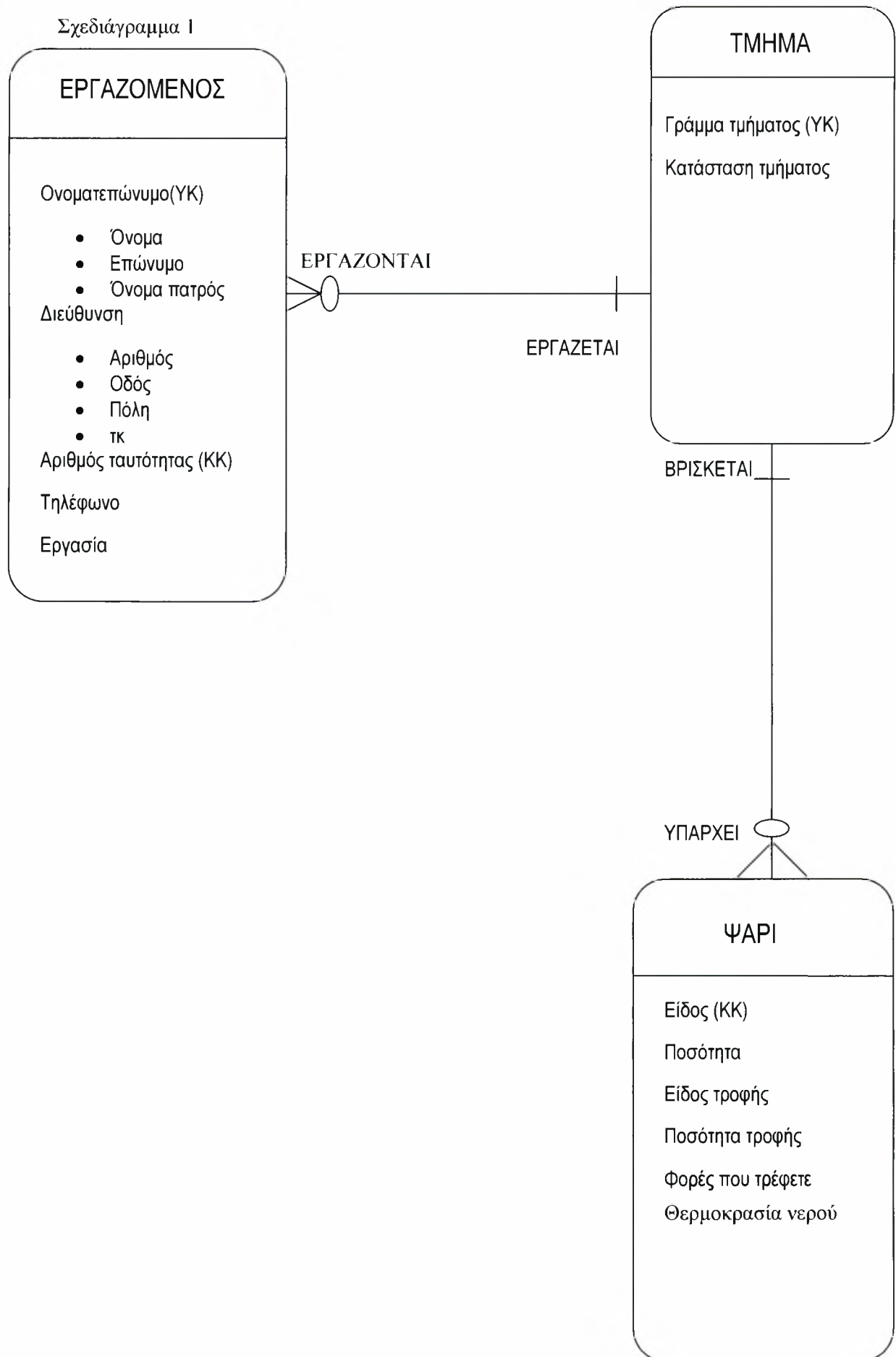
- Στο ενυδρείο Ocean Aquarium υπάρχουν 200 είδη ψαριών.
- Για την φροντίδα των ψαριών έχουν προσληφθεί κηπουροί, συντηρητές, φροντιστές χώρου, άτομα για την καφετερία του ενυδρείου, εκπαιδευτές που κάνουν επιδείξεις, άτομα για την ασφάλεια και την τήρηση των κανόνων του χώρου, ταμίες και τα άτομα του συμβουλίου και του λογιστηρίου.
- Η διεύθυνση του ενυδρείου επιθυμεί να φτιάξει μια βάση δεδομένων όπου θα κρατούνται πληροφορίες για το προσωπικό, για τα ψάρια και για τις κτιριακές εγκαταστάσεις.
- Οι κτιριακές εγκαταστάσεις χωρίζονται σε τμήματα όπου δίνεται ένα ξεχωριστό κεφαλαίο γράμμα του αλφαβήτου για κάθε τμήμα.
- Για το κάθε τμήμα κρατούνται πληροφορίες για το έτος κατασκευής και την κατάσταση (άριστη, καλή, χρειάζεται αναβάθμιση).
- Για το προσωπικό κρατούνται προσωπικές πληροφορίες όπως το ονοματεπώνυμο, η διεύθυνση, ο αριθμός ταυτότητας, το τηλέφωνο επικοινωνίας, ο μισθός, η δουλειά που εκτελεί.
- Για τα ψάρια κρατούνται πληροφορίες για το είδος τους, τον ποσότητα ψαριών που έχουν, τη χώρα προέλευσης, το είδος της τροφής που τρέφονται, θερμοκρασίες στις οποίες ζουν και αν είναι ψάρια του γλυκού ή του αλμυρού νερού.
- Όταν ένας υπάλληλος φύγει από την εταιρία τότε από την βάση αφαιρείται το στιγμιότυπο που αφορά τον υπάλληλο αυτό.
- Όταν ένα ψάρι πεθάνει τότε μειώνεται ο αριθμός των ψαριών από το στιγμιότυπο που αφορά το είδος του ψαριού αυτού.
- Επίσης δίνεται η ευκαιρία από την διεύθυνση σε αυτούς που θα φτιάξουν την βάση πιθανά πεδία που θεωρούν σημαντικά να τα εισάγουν.
- Ένας υπάλληλος μπορεί να εργάζεται σε περισσότερα από ένα τμήματα του ενυδρείου και δεν υπάρχει τμήμα που να μην έχει κανένα υπάλληλο. Τα ψάρια του ίδιου είδους δεν μπορούν να βρίσκονται σε διαφορετικά τμήματα στο ενυδρείο ενώ σε ίδιο τμήμα μπορούμε να έχουμε πολλά είδη ψαριών.



Πιο κάτω δίνονται τέσσερα διαγράμματα, τα οποία ζητείτε να αποφανθείς αν είναι σωστά ή λάθος.

Τα τέσσερα διαγράμματα και οι αιτιολογίες που δίνονται μετά την απάντηση του μαθητή είναι:

Σχεδιάγραμμα 1



Η αιτιολογία για αυτό το πρόβλημα δίνεται πιο κάτω όπως εμφανίζεται στο μαθητή

Σωστό ή Λάθος



Το σχεδιάγραμμα αυτό είναι λάθος! Βασικό λάθος είναι ότι το χαρακτηριστικό έτος κατασκευής δεν μπορεί να θεωρηθεί κύριο κλειδί αφού κάποια από τα τμήματα μπορεί να φτιάχτηκαν μαζί ή να αναβαθμίστηκαν μαζί. Καθώς επίσης το χαρακτηριστικό γράμμα τμήματος έπρεπε να είναι το κύριο κλειδί αφού είναι μια μοναδική εγγραφή για κάθε τμήμα. Αναφέρουμε επίσης ότι ένας εργαζόμενος δεν περιορίζεται στο να εργάζεται σε ένα μόνο τμήμα αλλά σε περισσότερα του ενός. Επίσης δεν υπάρχει περίπτωση να μην εργάζεται κανείς σε κάποιο τμήμα οπότε το σύμβολο για την πληθυκότητα που επιλέγηκε για την περίπτωση αυτή είναι λάθος.

Προηγούμεν

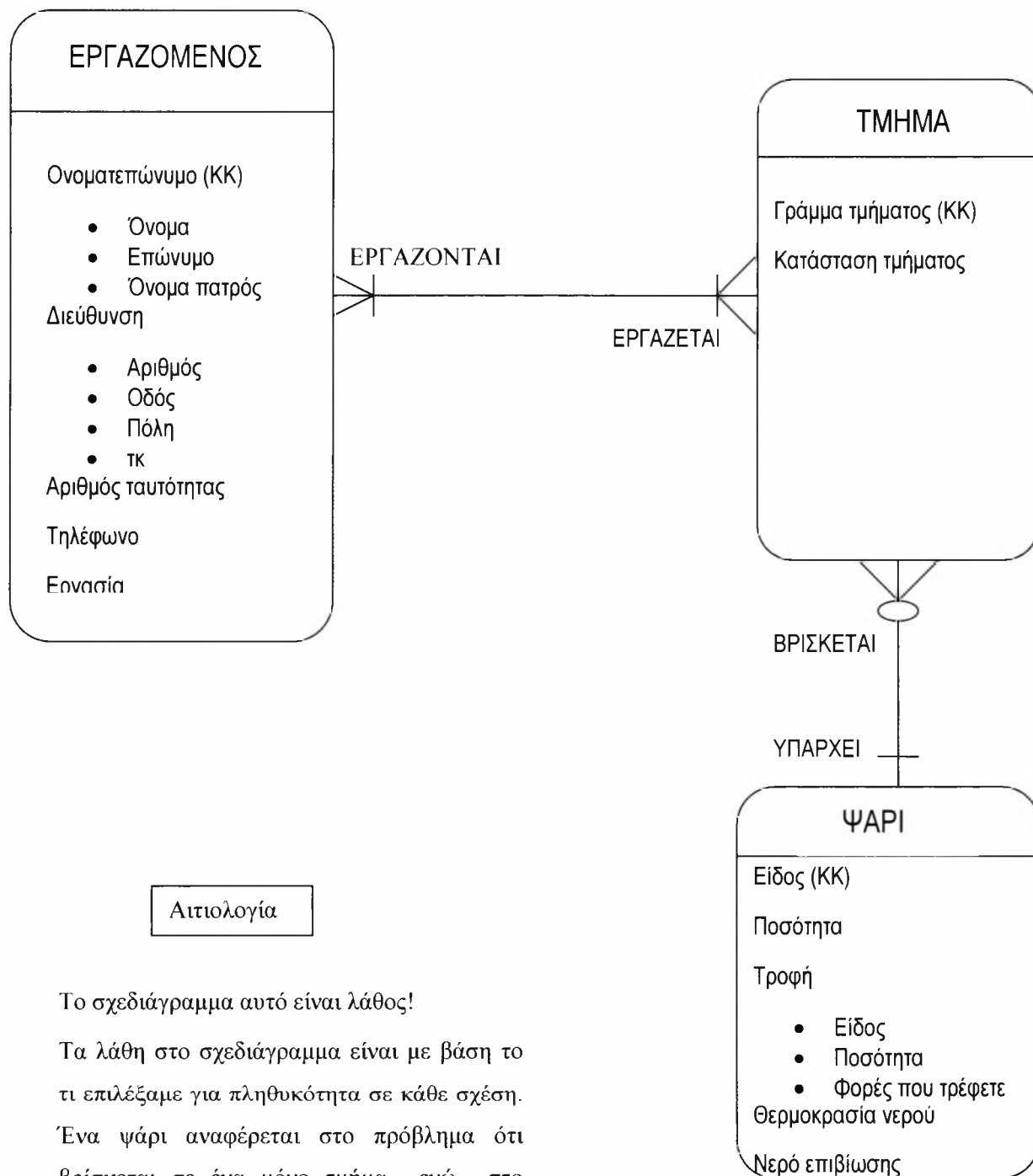
Σωστό ή Λάθος



Το σχεδιάγραμμα αυτό είναι λάθος! Βασικό λάθος είναι ότι το χαρακτηριστικό έτος κατασκευής δεν μπορεί να θεωρηθεί κύριο κλειδί αφού κάποια από τα τμήματα μπορεί να φτιάχτηκαν μαζί ή να αναβαθμίστηκαν μαζί. Καθώς επίσης το χαρακτηριστικό γράμμα τμήματος έπρεπε να είναι το κύριο κλειδί αφού είναι μια μοναδική εγγραφή για κάθε τμήμα. Αναφέρουμε επίσης ότι ένας εργαζόμενος δεν περιορίζεται στο να εργάζεται σε ένα μόνο τμήμα αλλά σε περισσότερα του ενός. Επίσης δεν υπάρχει περίπτωση να μην εργάζεται κανείς σε κάποιο τμήμα οπότε το σύμβολο για την πληθυκότητα που επιλέγηκε για την περίπτωση αυτή είναι λάθος.

Προηγούμεν

Σχεδιάγραμμα 2

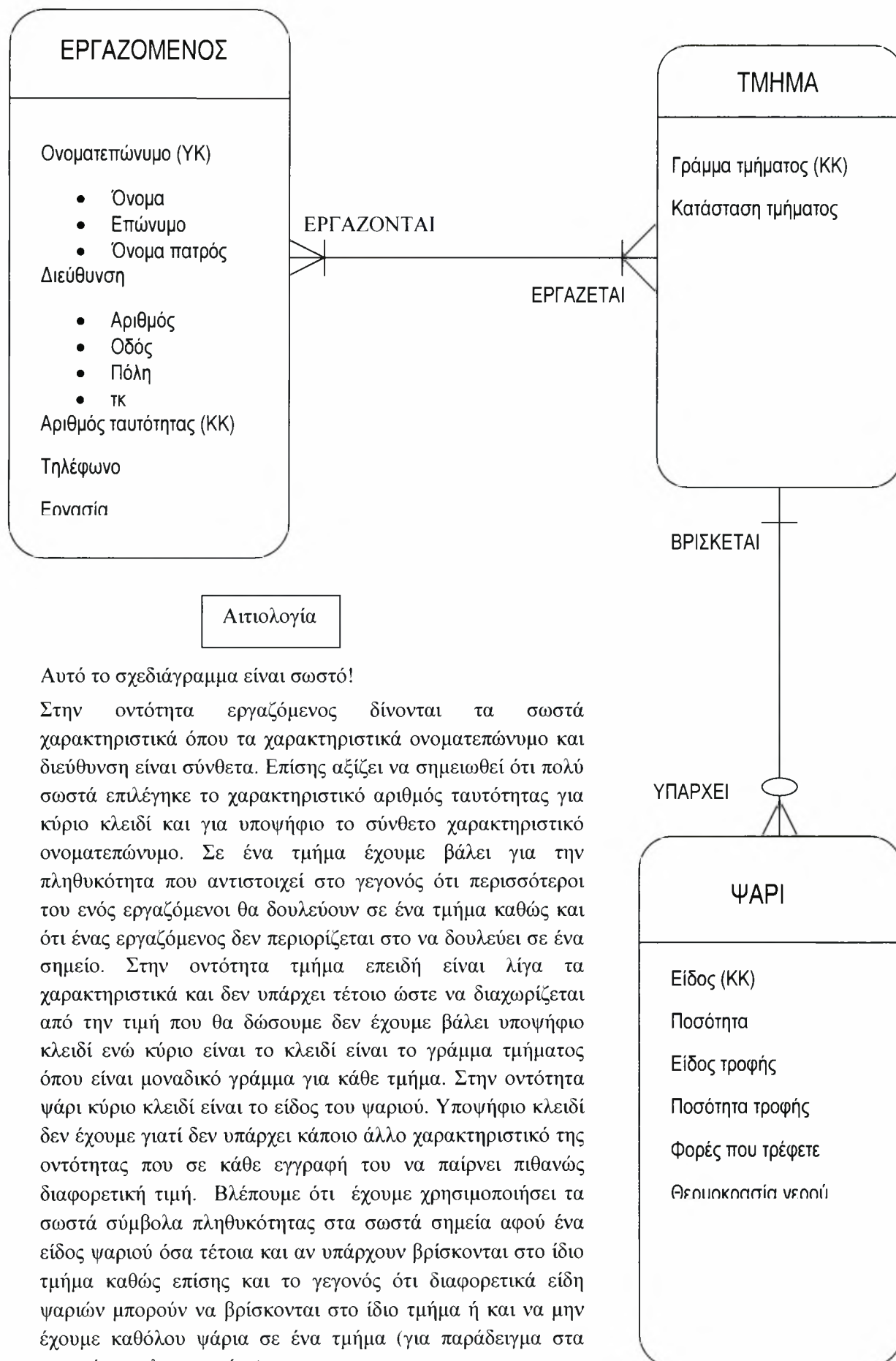


Αιτιολογία

Το σχεδιάγραμμα αυτό είναι λάθος!

Τα λάθη στο σχεδιάγραμμα είναι με βάση το τι επιλέξαμε για πληθυκότητα σε κάθε σχέση. Ένα ψάρι αναφέρεται στο πρόβλημα ότι βρίσκεται σε ένα μόνο τμήμα ενώ στο σχεδιάγραμμα φαίνεται να είναι σε μηδέν ή περισσότερα τμήματα πράγμα που είναι λάθος αφού αν ένα είδος ψαριού δεν υπάρχει στο ενυδρείο δεν θα το βάζουμε στην βάση δεδομένων. Ενώ σε ένα τμήμα αναφέρεται στο πρόβλημα ότι μπορεί να υπάρχουν περισσότερα του ενός ψάρια.

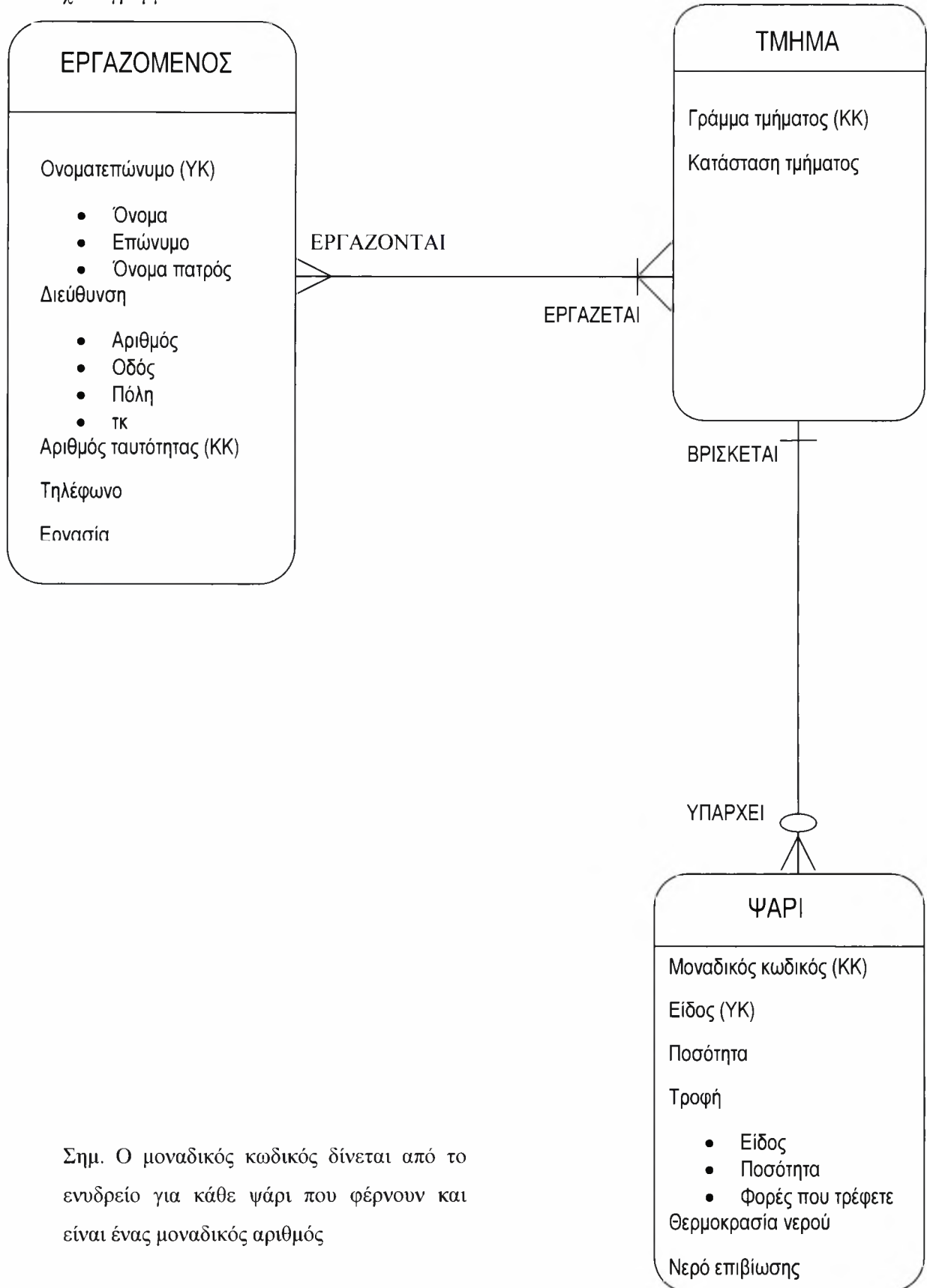
Σχεδιάγραμμα 3



Αιτιολογία

Αυτό το σχεδιάγραμμα είναι σωστό!
 Στην οντότητα εργαζόμενος δίνονται τα σωστά χαρακτηριστικά όπου τα χαρακτηριστικά ονοματεπώνυμο και διεύθυνση είναι σύνθετα. Επίσης αξίζει να σημειωθεί ότι πολύ σωστά επιλέγηκε το χαρακτηριστικό αριθμός ταυτότητας για κύριο κλειδί και για υποψήφιο το σύνθετο χαρακτηριστικό ονοματεπώνυμο. Σε ένα τμήμα έχουμε βάλει για την πληθυκότητα που αντιστοιχεί στο γεγονός ότι περισσότεροι του ενός εργαζόμενοι θα δουλεύουν σε ένα τμήμα καθώς και ότι ένας εργαζόμενος δεν περιορίζεται στο να δουλεύει σε ένα σημείο. Στην οντότητα τμήμα επειδή είναι λίγα τα χαρακτηριστικά και δεν υπάρχει τέτοιο ώστε να διαχωρίζεται από την τιμή που θα δώσουμε δεν έχουμε βάλει υποψήφιο κλειδί ενώ κύριο είναι το κλειδί είναι το γράμμα τμήματος όπου είναι μοναδικό γράμμα για κάθε τμήμα. Στην οντότητα ψάρι κύριο κλειδί είναι το είδος του ψαριού. Υποψήφιο κλειδί δεν έχουμε γιατί δεν υπάρχει κάποιο άλλο χαρακτηριστικό της οντότητας που σε κάθε εγγραφή του να παίρνει πιθανώς διαφορετική τιμή. Βλέπουμε ότι έχουμε χρησιμοποιήσει τα σωστά σύμβολα πληθυκότητας στα σωστά σημεία αφού ένα είδος ψαριού όσα τέτοια και αν υπάρχουν βρίσκονται στο ίδιο τμήμα καθώς επίσης και το γεγονός ότι διαφορετικά είδη ψαριών μπορούν να βρίσκονται στο ίδιο τμήμα ή και να μην έχουμε καθόλου ψάρια σε ένα τμήμα (για παράδειγμα στα γραφεία του λογιστηρίου).

Σχεδιάγραμμα 4



Σημ. Ο μοναδικός κωδικός δίνεται από το ενυδρείο για κάθε ψάρι που φέρνουν και είναι ένας μοναδικός αριθμός

Αυτό το σχεδιάγραμμα είναι σωστό!

Στην οντότητα εργαζόμενος δίνονται τα σωστά χαρακτηριστικά όπου τα χαρακτηριστικά ονοματεπώνυμο και διεύθυνση είναι σύνθετα. Επίσης αξίζει να σημειωθεί ότι πολύ σωστά επιλέγηκε το χαρακτηριστικό αριθμός ταυτότητας για κύριο κλειδί και για υποψήφιο το σύνθετο χαρακτηριστικό ονοματεπώνυμο. Σε ένα τμήμα έχουμε βάλει για την πληθυκότητα που αντιστοιχεί στο γεγονός ότι περισσότεροι του ενός εργαζόμενοι θα δουλεύουν σε ένα τμήμα καθώς και ότι ένας εργαζόμενος δεν περιορίζεται στο να δουλεύει σε ένα σημείο. Στην οντότητα τμήμα επειδή είναι λίγα τα χαρακτηριστικά και δεν υπάρχει τέτοιο ώστε να διαχωρίζεται από την τιμή που θα δώσουμε δεν έχουμε βάλει υποψήφιο κλειδί ενώ κύριο είναι το κλειδί είναι το γράμμα τμήματος όπου είναι μοναδικό γράμμα για κάθε τμήμα. Στην οντότητα ψάρι έχουμε βάλει την τροφή σαν σύνθετο χαρακτηριστικό αφού περιγράφει κάποια χαρακτηριστικά για την τροφή του ψαριού που μπορεί. Κύριο κλειδί είναι ένας κωδικός που δίνετε για το ψάρι και έχει τοποθετηθεί αυτό το χαρακτηριστικό από το σχεδιαστή του ΔΣΟ επειδή θεωρεί ότι με αυτό τον τρόπο δεν θα δοθεί κάποιος ίδιος κωδικός για κάποιο άλλο είδος ψαριού αλλά της ίδιας οικογένειας. Έτσι το είδος το έχουμε σαν υποψήφιο κλειδί. Βλέπουμε ότι έχουμε χρησιμοποιήσει τα σωστά σύμβολα πληθυκότητας στα σωστά σημεία αφού ένα είδος ψαριού όσα τέτοια και αν υπάρχουν βρίσκονται στο ίδιο τμήμα καθώς επίσης και το γεγονός ότι διαφορετικά είδη ψαριών μπορούν να βρίσκονται στο ίδιο τμήμα ή και να μην έχουμε καθόλου ψάρια σε ένα τμήμα (για παράδειγμα στα γραφεία του λογιστηρίου).

3.3.5 Προβλήματα

Αφού δοκιμάσει τις γνώσεις του ο μαθητής με χρήση των quiz, μπορεί να δοκιμάσει και την επίλυση μικρών προβλημάτων. Στο σύνδεσμο του μενού «Προβλήματα» υπάρχει η δυνατότητα για επίλυση τριών προβλημάτων.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΧΕΣΕΩΝ - ΟΝΤΟΤΗΤΩΝ
Students are the future Teachers and Computers are the keys

Λεξικό

Βοήθεια: Κάντε κλικ σε οποιονδήποτε τίτλο για να εμφανιστεί ο ορισμός

Διαγράμματα Σχέσεων - Οντοτήτων (ΔΣΟ)

- Πρόβλημα 1
- Πρόβλημα 2
- Πρόβλημα 3

Σύνθετο Χαρακτηριστικό

Πεδίο πμών

Πιο κάτω δίνεται το κάθε πρόβλημα και η εκφώνηση του.

Πρόβλημα 1

Η ΔΙΣΚΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΤΗΣ ΧΩΡΑΣ ΜΑΣ



Η δισκογραφική εταιρεία της χώρας μας στόχο της έχει να βοηθήσει καλλιτέχνες είτε είναι στιχουργοί είτε συνθέτες είτε τραγουδιστές να προωθήσουν τα τραγούδια τους.

• Τα στοιχεία που κρατούνται για κάθε καλλιτέχνη είναι το ονοματεπώνυμο, η διεύθυνση, το τηλέφωνο επικοινωνίας και ο αριθμός ταυτότητας.

• Για κάθε τραγούδι κρατείται το όνομα του, το όνομα του άλμπουμ στο οποίο ανήκει και ένας μοναδικός κωδικός που δίνεται από την εταιρεία.

• Ένα τραγούδι μπορεί να έχει περισσότερους του ενός είτε τραγουδιστές (επειδή λέγεται από συγκρότημα), είτε συνθέτες είτε στιχουργούς.

• Ένας καλλιτέχνης μπορεί να είναι και συνθέτης και στιχουργός και τραγουδιστής ενός τραγουδιού ή μπορεί να έχει δυο από αυτές τις ιδιότητες.

• Σημειώνεται ότι μπορεί για κάποιο τραγούδι ένας καλλιτέχνης να είναι τραγουδιστής ή συνθέτης ή στιχουργός και σε κάποιο άλλο να έχει κάποια άλλη από αυτές τις ιδιότητες.

Ζητείται :

Εντοπίστε τις οντότητες που σχετίζονται με την περιγραφή.

Εντοπίστε τα χαρακτηριστικά τα οποία πιστεύετε ότι πρέπει να κρατούνται για κάθε οντότητα καθώς και ποια από αυτά μπορούν να αποτελέσουν κλειδί.

Σχηματίστε ένα Διάγραμμα Σχέσεων Οντοτήτων για το πρόβλημα και αν επιθυμείτε δείξτε και τα ξένα κλειδιά.



Σημείωση το πρόβλημα μπορεί να λυθεί από τον μαθητή σε χαρτί ή να κατεβάσει το πρόγραμμα Diagram Studio 5.4 και να το σχεδιάσει με βάση τις πληροφορίες που παρέχονται από το βοήθημα για χρήση του προγράμματος.

Τη λύση αφού τη φτιάξεις με το Diagram Studio 5.4, μπορείς να τη στείλεις για διορθώσεις στην ηλεκτρονική διεύθυνση του συνδέσμου επικοινωνία ή να την τοποθετήσεις στο forum για να τη συζητήσεις με συμμαθητές σου.

Πρόβλημα 2

ΤΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ ΜΑΣ



Στο νοσοκομείο της πόλης μας προσέρχονται ασθενείς στα εξωτερικά ιατρεία για εξέταση. Εάν δεν είναι ήδη εγγεγραμμένοι στο αρχείο ασθενών, τότε εγγράφονται δίνοντας τα προσωπικά τους στοιχεία.

✚ Τα στοιχεία που ζητούνται για να εγγραφούν στο αρχείο ασθενών είναι το ονοματεπώνυμο, η διεύθυνση, ένα τηλέφωνο επικοινωνίας, η ηλικία και το επάγγελμα και οι ασθενείς παίρνουν τον κωδικό αριθμό τους.

✚ Με τον κωδικό αριθμό τους μπορούν να ζητήσουν ραντεβού-εξέταση από κάποιο συγκεκριμένο γιατρό.

✚ Οι γιατροί χωρίζονται σε διάφορες ειδικότητες όπως για παράδειγμα παθολόγοι, καρδιολόγοι, παιδίατροι κλπ.

✚ Μετά την εξέταση ο γιατρός συμπληρώνει μια καρτέλα για τον ασθενή, στην οποία αναφέρεται ο κωδικός και το ονοματεπώνυμο του, η εξέταση που έγινε, η διάγνωση και τα φάρμακα που πρέπει να πάρει.

✚ Στο τέλος κάθε μέρας ετοιμάζεται κατάλογος ασθενών που εξετάστηκαν συνολικά αλλά και κατά ειδικότητα γιατρού.

Ζητείται :

Εντοπίστε τις οντότητες που σχετίζονται με την περιγραφή.

Εντοπίστε τα χαρακτηριστικά τα οποία πιστεύετε ότι πρέπει να κρατούνται για κάθε οντότητα καθώς και ποια από αυτά μπορούν να αποτελέσουν κλειδί.

Σχηματίστε ένα Διάγραμμα Σχέσεων Οντοτήτων για το πρόβλημα δείχνοντας τα ξένα κλειδιά.



Σημείωση το πρόβλημα μπορεί να λυθεί από τον μαθητή σε χαρτί ή να κατεβάσει το πρόγραμμα Diagram Studio 5.4 και να το σχεδιάσει με βάση τις πληροφορίες που παρέχονται από το βοήθημα για χρήση του προγράμματος.


Τη λύση αφού τη φτιάξεις με το Diagram Studio 5.4, μπορείς να τη στείλεις για διορθώσεις στην ηλεκτρονική διεύθυνση του συνδέσμου επικοινωνία ή να την τοποθετήσεις στο forum για να τη συζητήσεις με συμμαθητές σου.


Πρόβλημα 3


Η ΕΤΑΙΡΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΤΑΙΝΙΩΝ «ΤΑ ΨΩΝΙΑ»



Η εταιρία παραγωγής ταινιών «ΤΑ ΨΩΝΙΑ» προσλαμβάνει ηθοποιούς για την δημιουργία ταινιών.

 Τα στοιχεία που κρατούνται για τους ηθοποιούς είναι ονοματεπώνυμο, διεύθυνση, τηλέφωνο επικοινωνίας, αριθμός ταυτότητας και όποιο άλλο κρίνεται από εσάς απαραίτητο.

 Για τις ταινίες κρατούνται το όνομα, ένας μοναδικός κωδικός που δίνεται από την εταιρία, η διάρκεια, ο σκηνοθέτης και ο συγγραφέας της ταινίας.

 Σε μια ταινία μπορούν να πρωταγωνιστούν πολλοί ηθοποιοί καθώς και ένας ηθοποιός ο οποίος μπορεί την ίδια χρονική περίοδο να συμμετέχει σε περισσότερες από μια ταινίες.

Ζητείται :

Εντοπίστε τις οντότητες που σχετίζονται με την περιγραφή.

Εντοπίστε τα χαρακτηριστικά τα οποία πιστεύετε ότι πρέπει να κρατούνται για κάθε οντότητα καθώς και ποια από αυτά μπορούν να αποτελέσουν κλειδί.

Σχηματίστε ένα Διάγραμμα Σχέσεων Οντοτήτων για το πρόβλημα με και χωρίς την χρήση κανονικοποίησης.



Σημείωση το πρόβλημα μπορεί να λυθεί από τον μαθητή σε χαρτί ή να κατεβάσει το πρόγραμμα Diagram Studio 5.4 και να το σχεδιάσει με βάση τις πληροφορίες που παρέχονται από το βοήθημα για χρήση του προγράμματος.

Τη λύση αφού τη φτιάξεις με το Diagram Studio 5.4, μπορείς να τη στείλεις για διορθώσεις στην ηλεκτρονική διεύθυνση του συνδέσμου επικοινωνία ή να την τοποθετήσεις στο forum για να τη συζητήσεις με συμμαθητές σου.

3.3.6 Παιχνίδια

Ένας διαφορετικός τρόπος μάθησης είναι με την χρήση παιχνιδιών. Έτσι στο μενού δίνεται η επιλογή «Παιχνίδια» όπου παρέχεται η δυνατότητα επιλογής ενός «Puzzle» και ενός «Σταυρόλεξου».

- 🏠 Αρχική Σελίδα
- 📖 Θεωρία
- 📖 Λεξικό
- 📖 Γνώσεις
- ⚠️ Προβλήματα
- 🎮 Παιχνίδια
- 🗨️ Forum
- 📁 Multimedia
- 🖼️ Diagram Studio
- 👤 Χρήσιμοι Συνδέσμοι
- 📧 Επικοινωνία

Η ΕΤΑΙΡΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΤΑΙΝΙΩΝ «ΤΑ ΨΩΝΙΑ»



- Puzzle
- Σταυρόλεξο

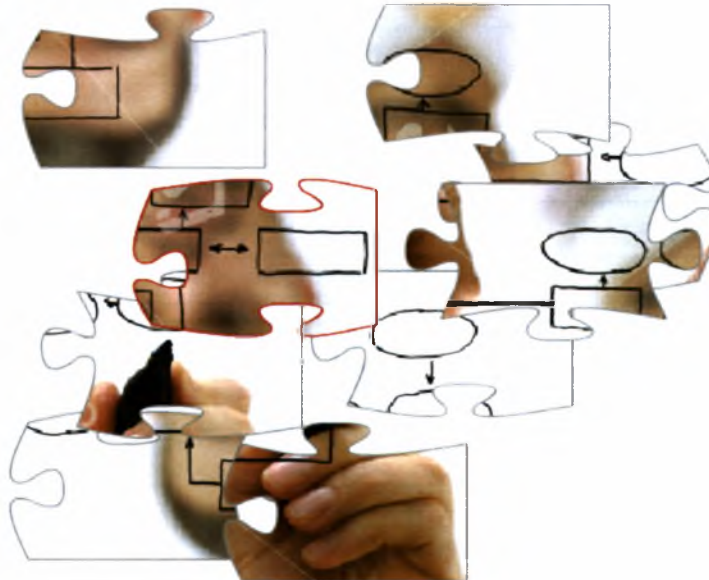
Η εταιρία παραγωγής ταινιών «ΤΑ ΨΩΝΙΑ» προσλαμβάνει ηθοποιούς για την δημιουργία ταινιών.

👤 Τα στοιχεία που κρατούνται για τους ηθοποιούς είναι ονοματεπώνυμο, διεύθυνση,

Puzzle

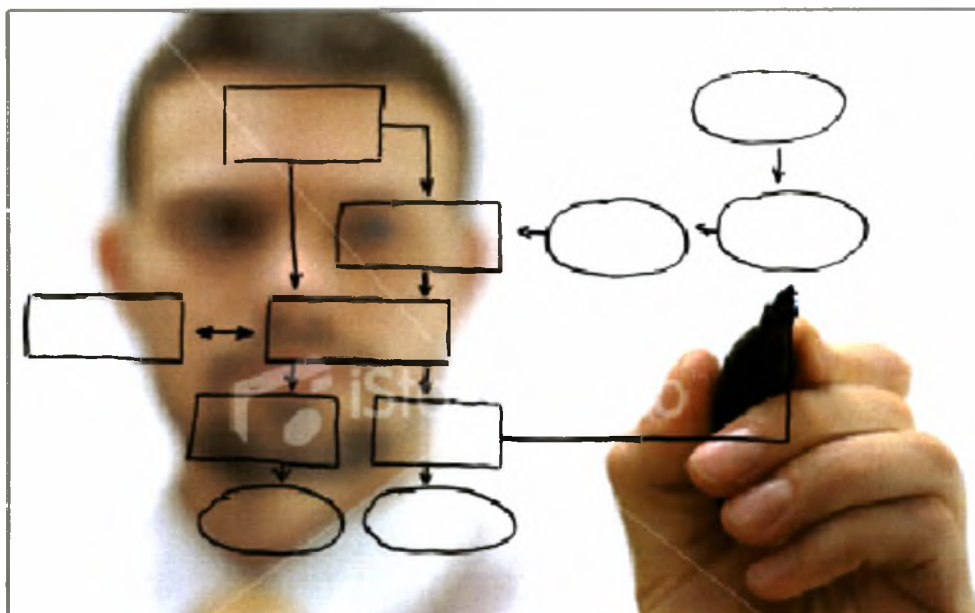


Με το spacebar, μπορείτε να γυρίζετε τα κομμάτια

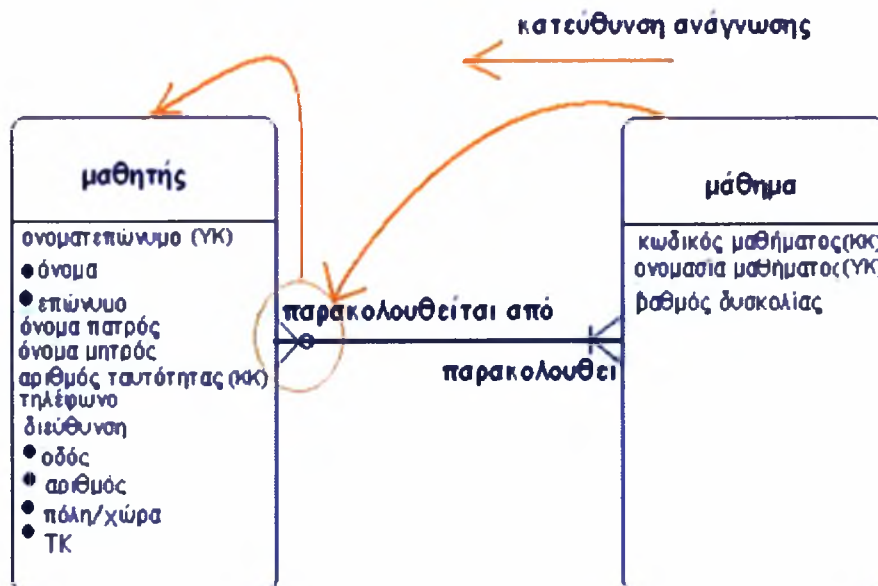


Στο παιχνίδι puzzle δίνονται οι ακόλουθες πέντε φωτογραφίες, όπου ο μαθητής μπορεί να ρυθμίσει σε πόσα κομμάτια θέλει να σπάσει την κάθε φωτογραφία και να την συναρμολογήσει.

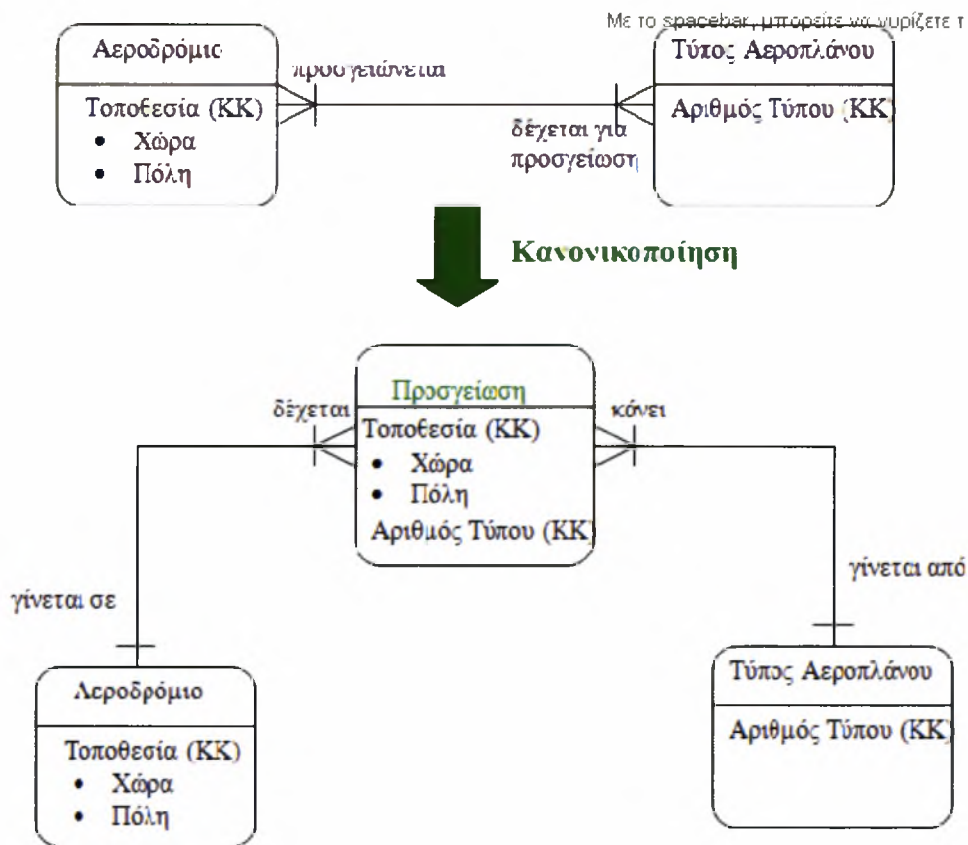
Φωτογραφία 1



Φωτογραφία 2

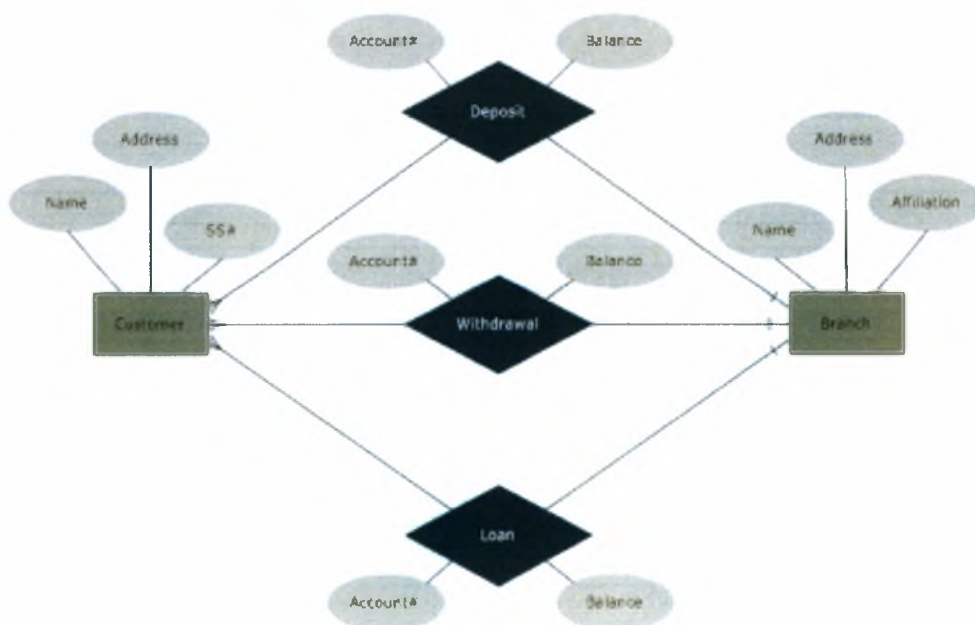


Φωτογραφία 3

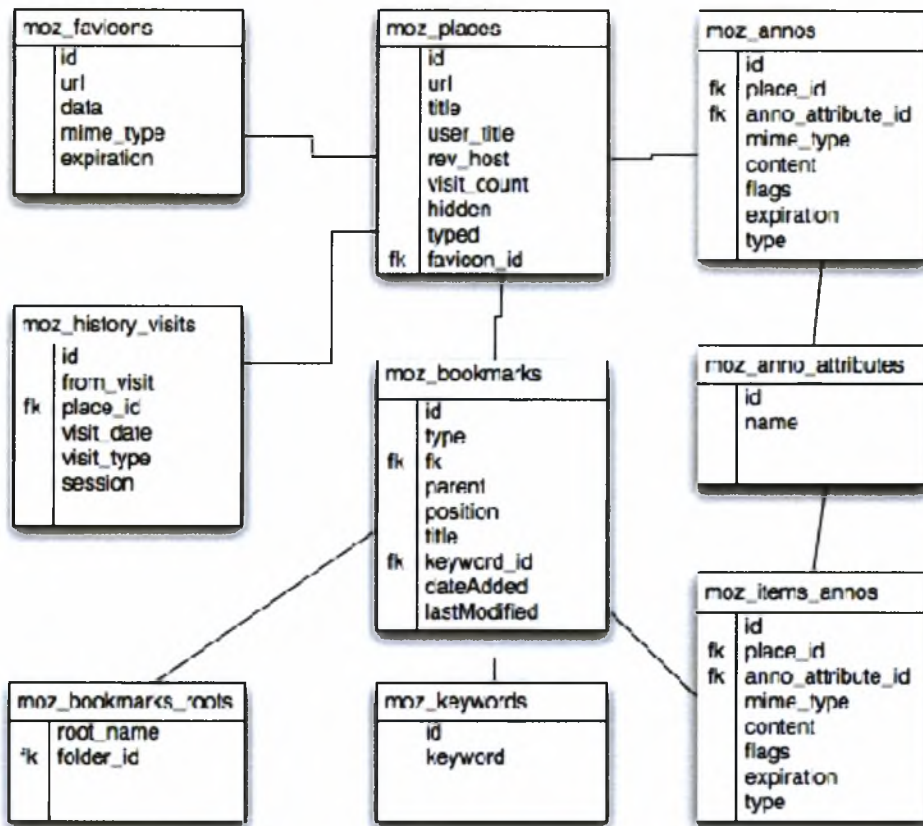


Φωτογραφία 4

ERD - Banking Transaction



Φωτογραφία 5



Σταυρόλεξο

Στο «Σταυρόλεξο», ο μαθητής κάνοντας κλικ πάνω σε κάποια ασυμπλήρωτη λέξη, του παρουσιάζεται μια πληροφορία για να μπορεί να την μαντέψει. Δίνονται έντεκα στο σύνολο πληροφορίες για τις έντεκα λέξεις που αναμένεται να μαντέψει ο μαθητής. Πιο κάτω δίνονται οι πληροφορίες που δίνονται και οι λέξεις-απαντήσεις που παρέχονται στο σταυρόλεξο.

Πληροφορία : Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΟΥ ΓΙΝΕΤΑΙ ΟΤΑΝ ΕΧΟΥΜΕ ΣΧΕΣΕΙΣ ΤΗΣ ΜΟΡΦΗΣ «ΠΟΛΛΑ ΠΡΟΣ ΠΟΛΛΑ»

Απάντηση : ΚΑΝΟΝΙΚΟΠΟΙΗΣΗ

Πληροφορία : ΤΟ INTERNET ΣΤΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ

Απάντηση : ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

Πληροφορία : ΕΝΝΟΙΑ ΠΟΥ ΑΠΕΙΚΟΝΙΖΕΙ ΣΥΝΟΛΑ ΑΠΟ ΙΔΙΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Απάντηση : ΟΝΤΟΤΗΤΑ

Πληροφορία : ΠΩΣ ΛΕΓΕΤΑΙ Ο ΣΥΣΧΕΤΙΣΜΟΣ ΜΕΤΑΞΥ ΜΙΑΣ Η ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΩΝ ΟΝΤΟΤΗΤΩΝ

Απάντηση : ΣΧΕΣΗ

Πληροφορία : ΚΛΕΙΔΙ ΤΟ ΟΠΟΙΟ ΔΕΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΓΙΑ ΤΟ ΜΟΝΑΔΙΚΟ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟ ΟΝΤΟΤΗΤΑΣ

Απάντηση : ΥΠΟΨΗΦΙΟ

Πληροφορία : Ο ΤΡΟΠΟΣ ΠΟΥ ΛΕΓΟΝΤΑΙ ΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΚΡΑΤΟΥΝΤΑΙ ΓΙΑ ΜΙΑ ΟΝΤΟΤΗΤΑ

Απάντηση : ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Πληροφορία : ΤΟ ΚΛΕΙΔΙ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΓΙΑ ΤΟ ΜΟΝΑΔΙΚΟ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟ ΚΑΘΕ ΣΤΙΓΜΙΟΤΥΠΟΥ

Απάντηση : ΚΥΡΙΟ

Πληροφορία : ΜΟΝΤΕΛΟ ΠΑΝΩ ΣΤΟ ΟΠΟΙΟ ΣΤΗΡΙΖΟΝΤΑΙ ΚΥΡΙΩΣ ΤΑ ΔΣΟ

Απάντηση : ΛΟΓΙΚΟ

Πληροφορία : ΠΩΣ ΛΕΓΕΤΑΙ ΜΙΑ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΗ ΑΚΟΛΟΥΘΙΑ ΕΝΤΟΛΩΝ ΤΙΣ ΟΠΟΙΕΣ ΕΚΤΕΛΕΙ ΕΝΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗΣ?

Απάντηση : ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

Πληροφορία : ΠΩΣ ΛΕΜΕ ΤΗΝ ΦΡΑΣΗ ΠΟΥ ΒΡΙΣΚΕΤΑΙ ΣΤΑ ΑΚΡΑ ΜΙΑΣ ΣΧΕΣΗΣ?

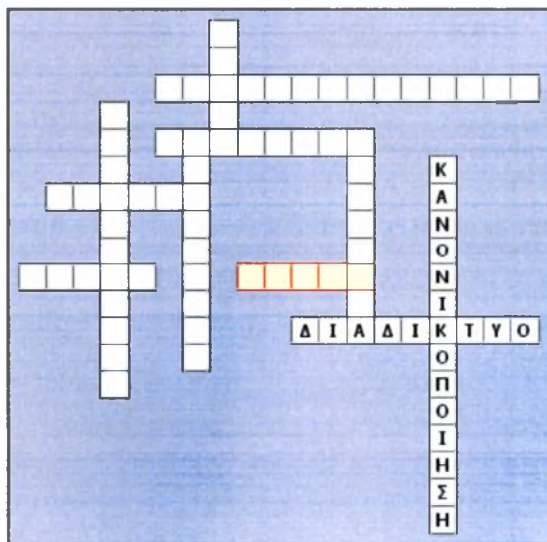
Απάντηση : ΡΟΛΟΣ

Πληροφορία : ΤΙ ΔΗΜΙΟΥΡΓΟΥΜΕ ΟΤΑΝ ΔΩΣΟΥΜΕ ΤΙΜΕΣ ΣΕ ΟΛΑ ΤΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΜΙΑΣ ΟΝΤΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΤΟ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΟΥΜΕ ΣΤΗΝ ΒΔ?

Απάντηση : ΣΤΙΓΜΙΟΤΥΠΟ

ΣΤΑΥΡΟΛΕΞΟ

Μαρία Ορφανίδη



EclipseCrossword © 2000-2007

Οριζόντια 5 letters

ΠΩΣ ΛΕΓΕΤΑΙ Ο ΣΥΣΧΕΤΙΣΜΟΣ ΜΕΤΑΞΥ ΜΙΑΣ Η ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΩΝ ΟΝΤΟΤΗΤΩΝ

Solve OK Cancel

Έλεγχος Puzzle

3.3.7 Forum

Για να μπορεί ο μαθητής να εκφράσει τις απορίες του ή να βοηθήσει κάποιον συμμαθητή του που έχει απορίες, μπορεί τις δημοσιοποιήσει στο Forum που λέγεται «Συζητήσεων-Αποριών». Απαντήσεις στις ερωτήσεις των μαθητών μπορεί να δώσει και ο εκπαιδευτικός. Στο Forum με την ονομασία «Επίλυσης προβλήματος» δίνεται ένα πρόβλημα το οποίο αναμένεται να συζητήσουν οι μαθητές και να το επιλύσουν.

3.3.8 Multimedia

Στις μέρες μας γίνεται εκτεταμένη χρήση των πολυμέσων και έτσι γίνεται μια προσπάθεια εκμετάλλευσης τους χρησιμοποιώντας ένα σύνδεσμο που λέγεται «Multimedia». Δίνονται δύο επιλογές στον μαθητή οι οποίες είναι «Φωτογραφίες» και «Video». Στην επιλογή «Φωτογραφίες» παρέχεται μια gallery φωτογραφιών που δείχνουν σχηματικά πως λύνεται ένα πρόβλημα, ξεκινώντας από την εκφώνηση και σταδιακά δίνεται η λύση, φτιάχνοντας στο τέλος ένα Διάγραμμα Σχέσεων Οντοτήτων. Στο «Video» δίνεται και πάλι στο μαθητή η ευκαιρία να παρακολουθήσει την σταδιακή επίλυση ενός προβλήματος φρεσκάροντας την μνήμη του κομμάτια από την θεωρία.

Φωτογραφίες

Οι φωτογραφίες που δίνονται στην gallery φωτογραφιών είναι :





Η εργοληπτική εταιρία της περιοχής μας αναλαμβάνει έργα οικοδόμησης

Η εταιρία είναι χωρισμένη σε τμήματα και απασχολεί αρκετούς υπαλλήλους

Μετά τη φάση καθορισμού απαιτήσεων έχουν εξακριβωθεί τα εξής :

- Κάθε τμήμα έχει ένα μοναδικό όνομα και αριθμό και στεγάζεται σε μια συγκεκριμένη περιοχή
- Τα τμήματα αναλαμβάνουν ένα ή πολλά έργα οικοδόμησης
- Τα έργα οικοδόμησης διεξάγονται σε συγκεκριμένη τοποθεσία και έχουν ένα μοναδικό όνομα και αριθμό
- Ένα έργο οικοδόμησης μπορεί να έχει αναληφθεί από ένα μόνο τμήμα αλλά μπορούν να εργάζονται πάνω του πολλοί υπάλληλοι
- Ένας υπάλληλος πρέπει να εργάζεται σε ένα τουλάχιστον έργο οικοδόμησης
- Κάθε τμήμα απασχολεί ένα ή περισσότερους υπαλλήλους
- Κάθε υπάλληλος μπορεί να δουλεύει σε ένα μόνο τμήμα
- Υπάρχει ένας υπάλληλος ο οποίος διευθύνει κάθε τμήμα

Ζητείται :

Εντόπισε τις οντότητες που σχετίζονται με την περιγραφή

Εντόπισε τα χαρακτηριστικά τα οποία πιστεύεις ότι πρέπει να κρατούνται για κάθε οντότητα καθώς και ποια από αυτά μπορούν να αποτελέσουν κλειδί.

Σχηματίστε ένα Διάγραμμα Σχέσεων Οντοτήτων για το πρόβλημα (δεν είναι ανάγκη να δείξετε τα ξένα κλειδιά).



Έτοιμος να αρχίσεις

ΤΟ ΚΤΙΣΙΜΟ - λύση ?

Εντόπισε τις οντότητες που σχετίζονται με την περιγραφή



Μια οντότητα την αντιλαμβάνομαι όταν :

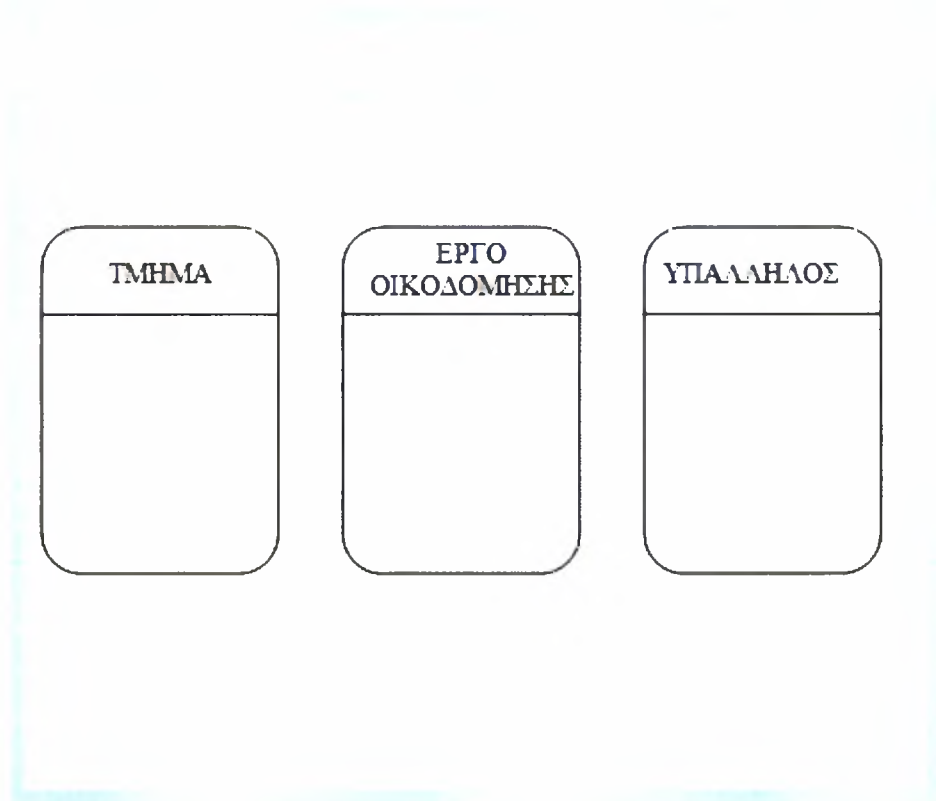
- μου δίνονται και τα χαρακτηριστικά της μέσα σε μια πρόταση
- όταν ενώνεται μέσω συσχέτισης με μια άλλη οντότητα δίνοντας μου και την πληθυκότητα πολλές φορές

Η εργοληπτική εταιρία της περιοχής μας αναλαμβάνει έργα οικοδόμησης.

Η εταιρία είναι χωρισμένη σε τμήματα και απασχολεί αρκετούς υπαλλήλους.

Μετά τη φάση καθορισμού απαιτήσεων έχουν εξακριβωθεί τα εξής :

- Κάθε τμήμα έχει ένα μοναδικό όνομα και αριθμό και στεγάζεται σε μια συγκεκριμένη περιοχή
- Τα τμήματα αναλαμβάνουν ένα ή πολλά έργα οικοδόμησης
- Τα έργα οικοδόμησης διεξάγονται σε συγκεκριμένη τοποθεσία και έχουν ένα μοναδικό όνομα και αριθμό
- Ένα έργο οικοδόμησης μπορεί να έχει αναληφθεί από ένα μόνο τμήμα αλλά μπορούν να εργάζονται πάνω του πολλοί υπάλληλοι
- Ένας υπάλληλος πρέπει να εργάζεται σε ένα τουλάχιστον έργο οικοδόμησης
- Κάθε τμήμα απασχολεί ένα ή περισσότερους υπαλλήλους
- Κάθε υπάλληλος μπορεί να δουλεύει σε ένα μόνο τμήμα
- Υπάρχει ένας υπάλληλος ο οποίος διευθύνει κάθε τμήμα





Εντόπισε τα χαρακτηριστικά τα οποία πιστεύεις ότι πρέπει να κρατούνται για κάθε οντότητα καθώς και ποια από αυτά μπορούν να αποτελέσουν κλειδί.

Η εργοληπτική εταιρία της περιοχής μας αναλαμβάνει έργα οικοδόμησης.

Η εταιρία είναι χωρισμένη σε τμήματα και απασχολεί αρκετούς υπαλλήλους.

Μετά τη φάση καθορισμού απαιτήσεων έχουν εξακριβωθεί τα εξής :

- Κάθε τμήμα έχει ένα μοναδικό όνομα και αριθμό και στεγάζεται σε μια συγκεκριμένη περιοχή
- Τα τμήματα αναλαμβάνουν ένα ή πολλά έργα οικοδόμησης
- Τα έργα οικοδόμησης διεξάγονται σε συγκεκριμένη τοποθεσία και έχουν ένα μοναδικό όνομα και αριθμό
- Ένα έργο οικοδόμησης μπορεί να έχει αναληφθεί από ένα μόνο τμήμα αλλά μπορούν να εργάζονται πάνω του πολλοί υπάλληλοι
- Ένας υπάλληλος πρέπει να εργάζεται σε ένα τουλάχιστον έργο οικοδόμησης
- Κάθε τμήμα απασχολεί ένα ή περισσότερους υπαλλήλους
- Κάθε υπάλληλος μπορεί να δουλεύει σε ένα μόνο τμήμα
- Υπάρχει ένας υπάλληλος ο οποίος διευθύνει κάθε τμήμα

ΤΜΗΜΑ	ΕΡΓΟ ΟΙΚΟΔΟΜΗΣΗΣ	ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ
ΟΝΟΜΑ (ΥΚ) ΑΡΙΘΜΟΣ (ΚΚ) ΣΤΕΓΑΣΗ	ΟΝΟΜΑ Ε (ΥΚ) ΑΡΙΘΜΟΣ Ε (ΚΚ) ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ	ΕΡΓΑΣΙΑ



Για την οντότητα υπάλληλος δεν δίνονται χαρακτηριστικά.
Πιστεύεις ότι πρέπει να σημειώσεις κάποια?



ΝΑΙ!!!!!!

Τα πιο σημαντικά χαρακτηριστικά που πρέπει να κρατούνται για φυσικά πρόσωπα είναι το ονοματεπώνυμο, η διεύθυνση, το τηλέφωνο επικοινωνίας και ο αριθμός ταυτότητας



ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ(ΙΚ)
• ΟΝΟΜΑ
• ΕΠΩΝΥΜΟ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ
• ΑΡΙΘΜΟΣ
• ΟΔΟΣ
• ΤΚ
• ΠΟΛΗ
ΤΗΛΕΦΩΝΟ
ΑΡ. ΤΑΥΤΟΤΗΤΑΣ (ΚΚ)
ΕΡΓΑΣΙΑ



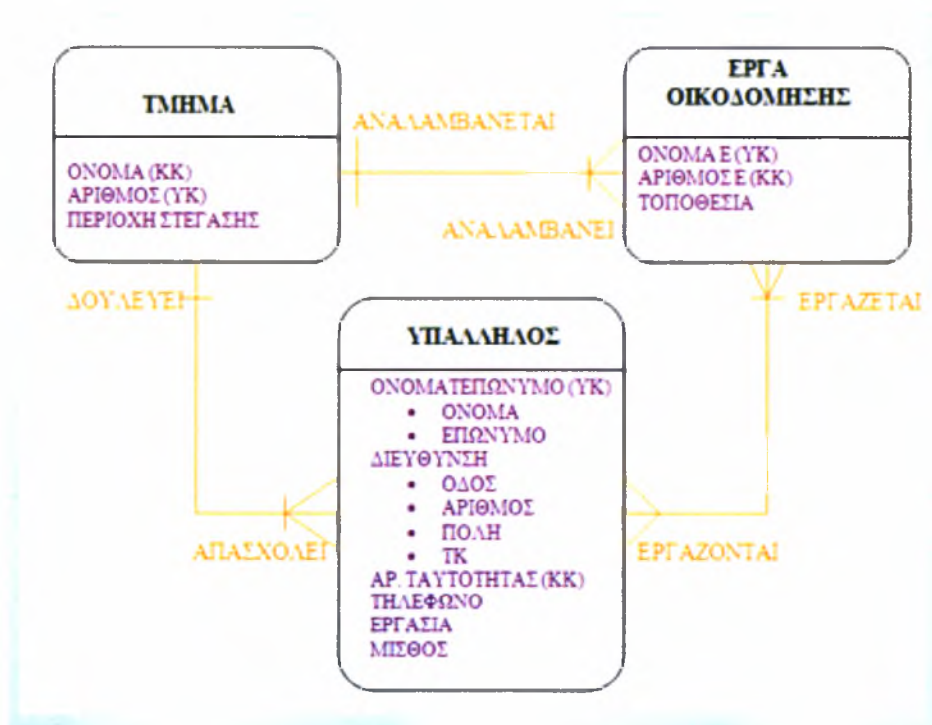
Για να φτιάξεις το Διάγραμμα Σχέσεων Οντοτήτων θα πρέπει να εντοπίσεις στο πρόβλημα τις σχέσεις και τις πληθυκότητες που ενώνουν μεταξύ τους τις οντότητες

Η εργοληπτική εταιρία της περιοχής μας αναλαμβάνει έργα οικοδόμησης

Η εταιρία είναι χωρισμένη σε τμήματα και απασχολεί αρκετούς υπαλλήλους.

Μετά τη φάση καθορισμού απαιτήσεων έχουν εξακριβωθεί τα εξής :


- Κάθε τμήμα έχει ένα μοναδικό όνομα και αριθμό και στεγάζεται σε μια συγκεκριμένη περιοχή
- Τα τμήματα αναλαμβάνουν ένα ή πολλά έργα οικοδόμησης
- Τα έργα οικοδόμησης διεξάγονται σε συγκεκριμένη τοποθεσία και έχουν ένα μοναδικό όνομα και αριθμό
- Ένα έργο οικοδόμησης μπορεί να έχει αναληφθεί από ένα μόνο τμήμα αλλά μπορούν να εργάζονται πάνω του πολλοί υπάλληλοι
- Ένας υπάλληλος πρέπει να εργάζεται σε ένα τουλάχιστον έργο οικοδόμησης
- Κάθε τμήμα απασχολεί ένα ή περισσότερους υπαλλήλους
- Κάθε υπάλληλος μπορεί να δουλεύει σε ένα μόνο τμήμα
- Υπάρχει ένας υπάλληλος ο οποίος διευθύνει κάθε τμήμα



3.3.9 Diagram Studio












Για να μπορεί ο μαθητής να φτιάχνει διαγράμματα στον υπολογιστή του, βρήκαμε ένα πρόγραμμα στο Διαδίκτυο το Diagram Studio 5.4 [37], που ο μαθητής μπορεί να το

κατεβάσει δωρεάν από το Διαδίκτυο και να δουλέψει πάνω σε αυτό τα προβλήματα που του δίνονται. Έτσι στο μενού στη θέση του «Diagram Studio» παρέχονται στο μαθητή οι επιλογές «Download Diagram Studio» για να κατεβάσει το πρόγραμμα, η «Βοήθεια» που χρησιμεύει για την on-line μελέτη του εγχειριδίου χρήσης και τέλος του δίνεται η δυνατότητα εκτύπωσης του εγχειριδίου χρήσης σε μορφή pdf.




ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΧΕΣΕΩΝ - ΟΝΤΟΤΗΤΩΝ

Students are the future Teachers and Computers are the keys

 Αρχική Σελίδα	
 Θεωρία >	
 Λεξικό	
 Γνώσεις >	
 Προβλήματα >	
 Παιχνίδια >	
 Forum >	
 Multimedia >	
 Diagram Studio >	Download Diagram Studio
 Χρήσιμοι Συνδέσμοι	Βοήθεια
 Επικοινωνία	Βοήθεια (σε μορφή PDF)

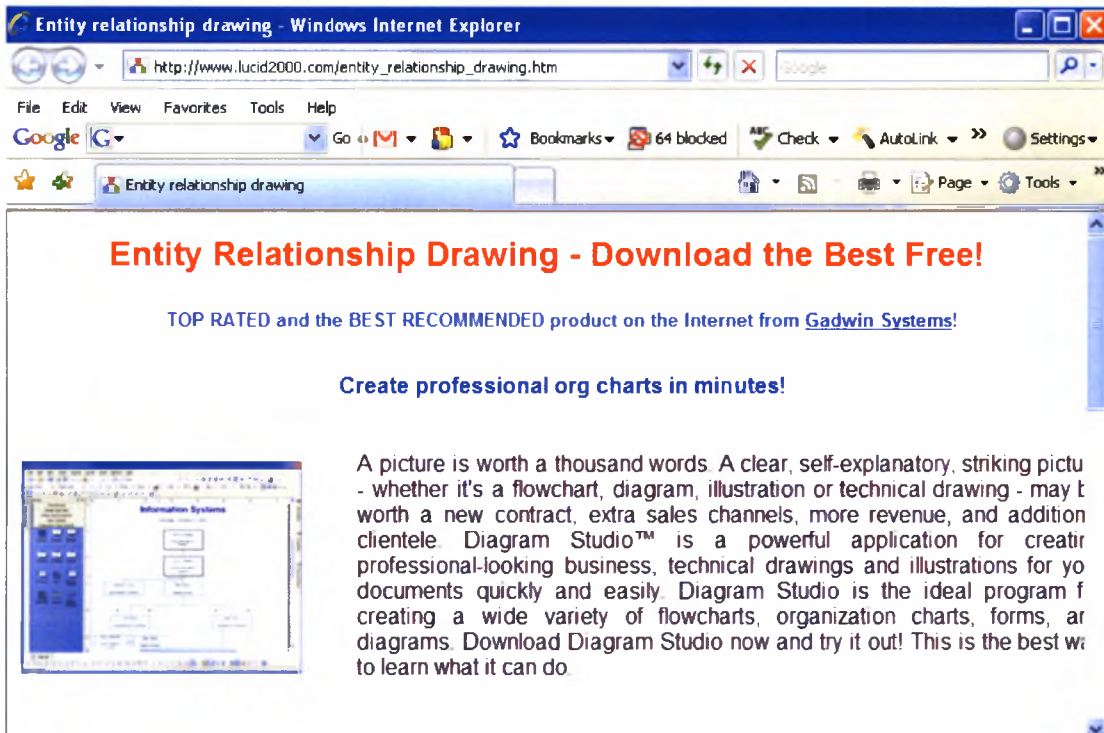
Η ΕΤΑΙΡΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΤΑΙΝΙΩΝ «ΤΑ ΨΩΝΙΑ»



...σλαμβάνει ηθοποιούς για την δημιουργία
...οποιούς είναι ονοματεπώνυμο, διεύθυνση,
τηλέφωνο επικοινωνίας, αριθμός ταυτότητας και όποιο άλλο κρίνεται από εσάς
απαραίτητο.

Download

Όταν ο μαθητής επιλέξει να κάνει download το Diagram Studio 5.4 τότε ανοίγεται ένα νέο παράθυρο το οποίο φαίνεται πιο κάτω.



Βοήθεια

Το κείμενο που δίνεται στη «Βοήθεια» είναι :

Βοήθεια

Πώς κάνουμε Download το πρόγραμμα Diagram Studio 5.4:

Για να κάνουμε download επιλέγουμε το σημείο που λέει Click Here to Download Diagram Studio Free! όπως φαίνεται και στην εικόνα πιο κάτω. Η όλη διαδικασία θα πάρει μερικά λεπτά.

Entity Relationship Drawing - Download the Best Free!

TOP RATED and the BEST RECOMMENDED product on the Internet from Gadwin Systems!

Create professional org charts in minutes!



A picture is worth a thousand words. A clear, self-explanatory, striking picture - whether it's a flowchart, diagram, illustration or technical drawing - may be worth a new contract, extra sales channels, more revenue, and additional clientele. Diagram Studio™ is a powerful application for creating professional-looking business, technical drawings and illustrations for your documents quickly and easily. Diagram Studio is the ideal program for creating a wide variety of flowcharts, organization charts, forms, and diagrams. Download Diagram Studio now and try it out! This is the best way to learn what it can do.

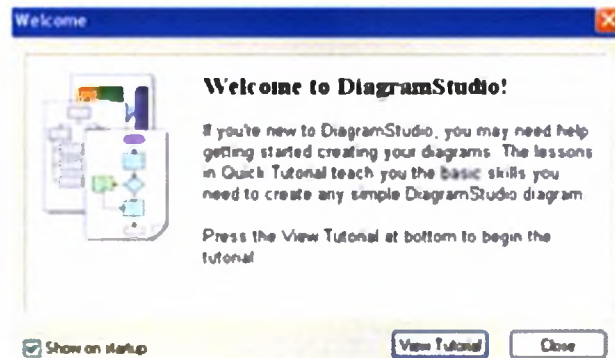
[Click Here to Download Diagram Studio™ Free!](#)

[Want More Information? Please Visit DiagramStudio.com!](#)

Αφού ακολουθήσουμε τις οδηγίες και το κατεβάσουμε ένα εικονίδιο με το όνομα Diagram Studio 5.4 θα βρίσκεται στην οθόνη του υπολογιστή σου και το οποίο θα μπορείς να χρησιμοποιήσεις για να φτιάξεις ένα ΔΣΟ.

Πώς ξεκινάμε για να φτιάξουμε ένα ΔΣΟ:

Στην οθόνη του υπολογιστή μας αφού κατεβάσαμε επιτυχώς το πρόγραμμα υπάρχει ένα εικονίδιο πάνω στο οποίο κάνουμε διπλό κλικ με το ποντίκι μας για να το ανοίξουμε. Ακολούθως εμφανίζεται η ακόλουθη οθόνη και επιλέγουμε την επιλογή close.



Ακολούθως κάνουμε κλικ πάνω στην εικόνα

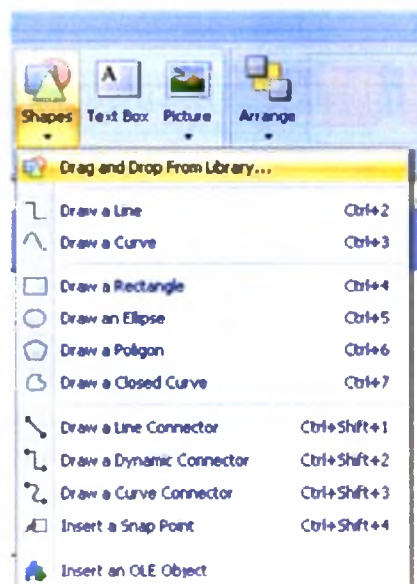


και τότε εμφανίζεται η οθόνη εργασίας.

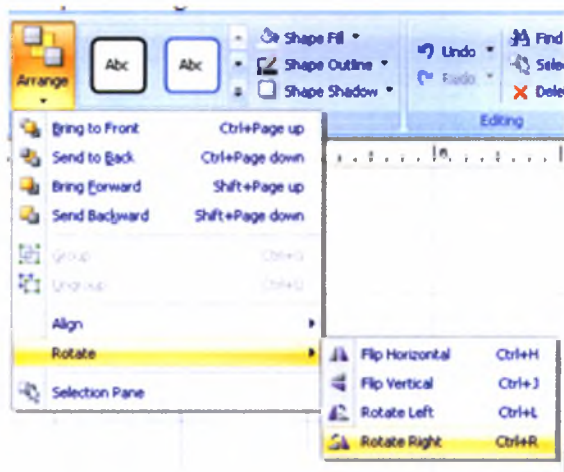
Αφού κατασταλάξουμε για το ποια θα είναι η λύση του προβλήματος μας θα ξεκινήσουμε να την σχεδιάζουμε.

Πώς φτιάχνουμε μια οντότητα:

Επιλέγω το εικονίδιο που λέει Shapes και ακολούθως την επιλογή που λέει Drag and Drop from Library.

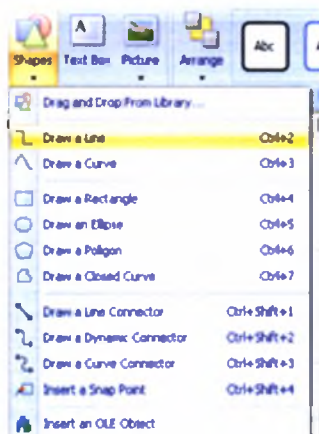


Στα αριστερά μας θα εμφανιστεί το Libraries Pane όπου εμείς θα επιλέξουμε την επιλογή Basic Symbols και από αυτή θα κάνουμε κλικ πάνω στο σχέδιο που λέει Rounded Rectangle και έχοντας πατημένο το πλήκτρο στο ποντίκι μας θα το μεταφέρουμε στην οθόνη σχεδίασης. Για να είναι πιο όμορφο το ορθογώνιο με τις στρογγυλεμένες άκρες το περιστρέφουμε πηγαίνοντας στο Arrange -> Rotate και ακολούθως επιλέγουμε Rotate left ή Rotate right.



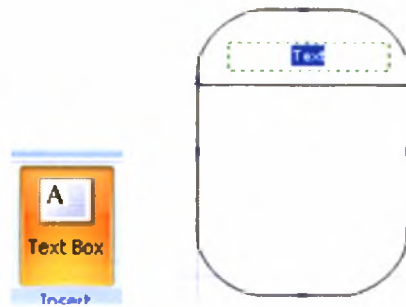
Ακολούθως μεγαλώνουμε το κουτί μας για να μπορούμε να δουλέψουμε πάνω σε αυτό γράφοντας το όνομα και τα χαρακτηριστικά της οντότητας.

Για να τραβήξω την γραμμή κάτω από το όνομα της οντότητας πάω στο Shapes -> Draw a Line τραβώ την κάθετη γραμμή ξεκινώντας από το σημείο που θέλω και μετά κάνω διπλό αριστερό κλικ στο σημείο που θέλω για να σχηματίσω την γραμμή και για να σταματήσω την συνέχιση της.



Πώς γράφουμε το όνομα της οντότητας, τα χαρακτηριστικά και τους ρόλους;

Επιλέγουμε από το μενού επιλογών πάνω αυτό που λέει Text Box. Στην επιφάνεια εργασίας μας πηγαίνουμε στο σημείο που θέλουμε να γράψουμε δημιουργώντας ένα ορθογώνιο μέσα στο οποίο θα γράψουμε.



Στα χαρακτηριστικά της οντότητας για κάθε χαρακτηριστικό πατάμε enter και επειδή δεν υπάρχει η τελεία για τα σύνθετα χαρακτηριστικά μπορείτε απλά να βάλετε το * πατώντας μαζί το πλήκτρο shift και 8.

Πώς φτιάχνω τις σχέσεις:

Για να φτιάξουμε τις σχέσεις από το πρόγραμμα μας επιλέγουμε από το εικονίδιο Shapes την επιλογή Draw a line connector όπου για να ξεκινήσουμε να κάνουμε την σχέση θα πρέπει να ξεκινάμε από τα μπλε σημαδάκια της οντότητας καταλήγοντας σε μπλε της άλλης όπου για να σημάνουμε το τέλος της σχέσης πατάμε το αριστερό πλήκτρο από το ποντίκι μας. Αν δεν είναι σε ευθεία γραμμή η σχέση μας και θα πρέπει να φτιάξουμε μια κάθετη και μια οριζόντια γραμμή. Αφού σχεδιάζουμε σε τετραγωνισμένη επιφάνεια είναι εύκολο να το κάνουμε. Αρχίζουμε από την κάθετη γραμμή και παράλληλα προς την οντότητα που θέλουμε να κάνουμε την σύνδεση βλέπουμε που υπάρχει το μπλε σημαδάκι. Τότε πατάμε το αριστερό πλήκτρο στο ποντίκι μας και στην συνέχεια κάνουμε μian οριζόντια όπου φτάνει στο μπλε σημείο της οντότητας κάνοντας πάλι αριστερό κλικ.

Πώς φτιάχνω τις πληθυκότητες:

Για να φτιάξω την πληθυκότητα σε κάθε πλευρά επιλέγω από το Shapes την επιλογή Draw a Line όπου φτιάχνω τις γραμμούλες για την πληθυκότητα και για να σταματήσω πατώ το πλήκτρο Esc από το πληκτρολόγιο μου. Αν η πληθυκότητα μας έχει να κάνει με την ερμηνεία που δίνουμε μηδέν ή μια φορά, μηδέν ή περισσότερες φορές για να φτιάξουμε τον κύκλο κάνουμε τις επιλογές Shapes -> Draw an Ellipse όπου κάνω τον κύκλο πάνω στην σχέση.

3.3.10 Χρήσιμοι Σύνδεσμοι

Οι χρήσιμοι σύνδεσμοι αποτελούν πηγή για περαιτέρω μελέτη του γνωστικού αντικειμένου πάνω στο οποίο στηρίζεται το Web based Learning Environment το οποίο αναπτύσσεται καθώς και μελέτη προηγούμενης ύλης από το βιβλίο πάνω στο οποίο στηρίχθηκε η υλοποίηση του. Στους μαθητές δίνονται έξι χρήσιμοι σύνδεσμοι ([2], [3], [33], [34], [35], [36]) όπως φαίνεται και στην πιο κάτω εικόνα.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΧΕΣΕΩΝ - ΟΝΤΟΤΗΤΩΝ
Students are the future Teachers and Computers are the keys

Χρήσιμοι Συνδέσμοι

Βοήθεια: Κάντε κλικ στους πιο κάτω συνδέσμους

- Google - Μηχανή Αναζήτησης
- Yahoo - Μηχανή Αναζήτησης
- Μοντέλο Οντοτήτων-Συσχετίσεων (PDF)
- Entity-relationship model
- Επεξήγηση ΔΣΟ
- Ανάλυση και σχεδίαση συστημάτων (Powerpoint)

Entity-relationship model στο Wikipedia.com

Μαρία Ορφανίδη - Επικοινωνία

3.3.11 Επικοινωνία

Τέλος δίνεται στον μαθητή η δυνατότητα να επικοινωνήσει με τον εκπαιδευτικό μέσω του συνδέσμου «Επικοινωνία». Πιο κάτω στην φωτογραφία δίνεται η μορφή της φόρμας επικοινωνίας ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΧΕΣΕΩΝ - ΟΝΤΟΤΗΤΩΝ
Students are the future Teachers and Computers are the keys

New Message

File Edit View Insert Format Tools Message Help

Send Cut Copy Paste Undo Check

To: manofani@inf.uth.gr

Cc:

Subject:

Rich text editor toolbar with icons for Bold, Italic, Underline, and other text formatting options.

3.4 Αρχές στις οποίες βασίστηκε η σχεδίαση του WBLE

Οι στόχοι που επιτυγχάνονται κατά την ανάπτυξη του Δικτυακού τόπου είναι :

- Ευχρηστία στη σχεδίαση της διεπαφής χρήστη
- Αποδοτική οργάνωση των στοιχείων πολυμέσων
- Ενσωμάτωση των προτάσεων μιας διδακτικής θεωρίας

3.4.1 Ευχρηστία της διεπαφής χρήστη

Όταν φτιάχνουμε οποιασδήποτε μορφής εκπαιδευτικό λογισμικό πρώτος στόχος στην ανάπτυξη, είναι η σχεδίαση μιας εύχρηστης διεπαφής χρήστη. Η διεπαφή χρήστη είναι το τμήμα εκείνο του λογισμικού που αποτελεί το ενδιάμεσο μεταξύ του συστήματος-υπολογιστή και του ανθρώπου-χρήστη. Η διεπαφή περιλαμβάνει κάθε στοιχείο που εμφανίζεται στην οθόνη και βοηθά τον χρήστη να επιτύχει το στόχο της εργασίας του χειριζόμενος σωστά το σύστημα υλικού-λογισμικού και μεταφέροντας αποτελεσματικά τις εντολές του προς αυτό[55].

Ακολουθούν οι βασικότεροι κανόνες ευχρηστίας που εφαρμόστηκαν κατά τη σχεδίαση της διεπαφής χρήστη.

(1) Η κατάσταση του συστήματος θα πρέπει να γίνεται φανερή στους χρήστες

Ο Δικτυακός τόπος έχει υλοποιηθεί με τέτοιο τρόπο ώστε να πληροφορεί πάντοτε τον χρήστη για το τι συμβαίνει στο σύστημα δίνοντας του μια κατάλληλη ανάδραση, ανταποκρινόμενο με κάποιο τρόπο. Για παράδειγμα όταν ο χρήστης κάνει κλικ πάνω σε κάποιο σύνδεσμο του κυρίως μενού να μεταβαίνει σε μια άλλη οθόνη. Όταν επιλέγει κάποιο σύνδεσμο από τις επιλογές που του δίνονται στον σύνδεσμο «Επικοινωνία» ανοίγεται ένα νέο παράθυρο. Όταν ο χρήστης επιλέξει κάποιο παιχνίδι ή quiz ή forum τότε μεταβαίνει σε μια άλλη κατάσταση από αυτή που βλέπει στην αρχική σελίδα με το μενού στα αριστερά του.

(2) Το λογισμικό θα πρέπει να «μιλά» τη γλώσσα του χρήστη

Στη σχεδίαση του Περιβάλλοντος Μάθησης που στηρίζεται στον Παγκόσμιο Ιστό έγινε μια προσπάθεια να διατηρηθεί μια γλώσσα κατανοητή προς τον χρήστη. Λέξεις, φράσεις ή έννοιες που μπορεί να μην τις γνωρίζει ένας μαθητής της Γ' λυκείου αποφευχθήκαν γενικά αλλά πιο ειδικά αυτό έγινε για τα μηνύματα που μεταδίδει το λογισμικό προς τον χρήστη.

(3) Το λογισμικό δεν πρέπει να «τιμωρεί» τον χρήστη

Όπως οι περισσότεροι χρήστες οποιουδήποτε λογισμικού συχνά κάνουν λανθασμένους χειρισμούς από απροσεξία έτσι αναμένεται και από τον μαθητή που θα χρησιμοποιήσει το Web Based Learning Environment που αναπτύχθηκε. Ο

Δικτυακός τόπος έχει σχεδιαστεί με τέτοιο τρόπο ώστε να επιτρέπει στον χρήστη να ακυρώνει την επιλογή του και να επιστρέφει στην αρχική του κατάσταση και όχι να τον «κλειδώνει» σε μια σειρά ενεργειών που ξεκίνησε κατά λάθος. Σε όποιο σημείο και αν βρίσκεται ο μαθητής μπορεί να ακυρώσει την επιλογή του. Ο Δικτυακός τόπος έχει υλοποιηθεί με τέτοιο τρόπο ώστε στο δεξιό άκρο της επαφής να υπάρχει το κυρίως μενού δίνοντας την δυνατότητα στο μαθητή αν έχει κάνει λάθος ή θέλει να μεταβεί αλλού, με την επιλογή κάποιου άλλου σημείου από το μενού αυτό να γίνεται αυτόματα.

(4) Συνέπεια & πρότυπα

Ιδιαίτερη σημασία δόθηκε στο να έχουν ίδια σύμβολα όπως οι εικόνες, η ορολογία, τα χρώματα, η διάταξη της οθόνης, τα κεφαλαία – πεζά γράμματα, οι γραμματοσειρές και άλλα, το ίδιο νόημα και να αναφέρονται στις ίδιες ενέργειες. Για την εκτέλεση παρόμοιων εργασιών (όπως η μελέτη των εννοιών της θεωρίας) ο μαθητής κάνει παρόμοιες συνεπείς σειρές ενεργειών. Επίσης για την ορολογία που χρησιμοποιείται δεν αλλάζετε το νόημα της από σημείο σε σημείο μέσα στον Δικτυακό τόπο. Έτσι ο μαθητής δεν αναρωτιέται κάθε φορά για το νόημα που μπορεί να έχει ένας όρος που έχει ήδη συναντήσει. Η συνέπεια στη διάταξη των πληροφοριών στην οθόνη βοηθά στον προσανατολισμό και την πλοήγηση. Σημαντικοί παράγοντες για την υλοποίηση ενός εκπαιδευτικού Δικτυακού τόπου είναι ότι θα πρέπει να δίνετε ιδιαίτερη προσοχή στην τοποθέτηση των πληροφοριών στα διάφορα συστατικά τμήματα της οθόνης. Για το λόγο αυτό κρίθηκε απαραίτητο καθορισμένα μέρη της οθόνης όπως είναι το μενού, αλλά και ο τίτλος της σελίδας να κρατούνται σταθερά και να συσχετίζονται με συγκεκριμένες εργασίες και να γίνονται μόνο μεταβολές σε ένα σημείο της σελίδας. Η τοποθέτηση σημαντικών σημείων όπως το mp3 player για να μπορεί να ακούσει ο μαθητής τον ήχο τοποθετήθηκε στην αρχή κάθε ενότητας ώστε να το προσέξει. Επίσης όπου κρίνεται σημαντικό να δοθεί κάποια πληροφορία-βοήθεια την βάζουμε επίσης στην αρχή και την σηματοδοτούμε με χρώμα για να ξεχωρίζει όπως η βοήθεια που δίνετε στο λεξικό και στους χρήσιμους συνδέσμους.

(5) Περιορίστε τα λάθη των χρηστών

Η ιδανική σχεδίαση βοηθά τον χρήστη να κάνει τις σωστές επιλογές περιορίζοντας την πιθανότητα για λάθη. Για αυτό το λόγο οι οθόνες της εφαρμογής σχεδιάστηκαν ώστε οι χρήστες να μην μπορούν να κάνουν σημαντικά σφάλματα. Στις επιλογές του μενού δίνετε διευκρινιστικό όνομα σε κάθε μια ώστε ο χρήστης όταν τις διαβάξει να αντιλαμβάνεται ποια είναι η χρήση τους. Κάπως έτσι έχει δομηθεί και η θεωρία ώστε σε κάθε σύνδεσμο να δίνεται ξεκάθαρο όνομα. Επίσης για την χρήση του Diagram Studio 5.4 δίνουμε και ένα εγχειρίδιο για το πως θα το χρησιμοποιήσει ο μαθητής. Επίσης στα σημεία που κρίθηκε σημαντικό να δοθεί κάποια πληροφορία-βοήθεια την βάλαμε στην αρχή της οθόνης και την τονίσαμε με χρώμα για να ξεχωρίζει. Αυτό έγινε για το λεξικό και τους χρήσιμους συνδέσμους.

(6) Ευελιξία και αποδοτικότητα χρήσης

Οι μαθητές καθώς αποκτούν εμπειρία με τον Δικτυακό τόπο θα πρέπει να μπορούν να εκτελούν τις ενέργειες με περισσότερους από έναν τρόπους (ώστε να επιλέγουν ποιος τους ταιριάζει καλύτερα) και με γρηγορότερους τρόπους (ώστε να γίνονται περισσότερο αποδοτικοί). Οι αρχάριοι χρειάζονται εκτεταμένη υποστήριξη ενώ οι έμπειροι και τακτικοί χρήστες της εφαρμογής θέλουν να ολοκληρώνουν τις εργασίες τους με γρήγορο τρόπο. Έτσι αν ένας μαθητής κατανοήσει την θεωρία και χρειάζεται

απλά κάποια υπενθύμιση για κάποιο ορισμό μπορεί να μεταβεί στο λεξικό που έχουμε φτιάξει. Αν ένας μαθητής έχει κατανοήσει την θεωρία μόνο από την ανάγνωση τότε ο σύνδεσμος multimedia θα του είναι πιθανόν αχρείαστος αφού σε αυτό το σύνδεσμο δίνεται επεξηγηματικά βήμα προς βήμα πώς λύνεται ένα πρόβλημα. Επίσης αν ένας μαθητής θέλει απλά να δει αν απαντήθηκε κάποια ερώτηση που έκανε, τότε μέσω του μενού που υπάρχει στην αρχική σελίδα μεταβαίνει στο σημείο που θέλει χωρίς να δυσκολεύεται.

(7) Λιτότητα

Στο site που υλοποιώ για να πετύχω λιτότητα προσπάθησα να περιοριστώ στις απαραίτητες πληροφορίες. Ο λόγος που γίνεται αυτό είναι επειδή η ταυτόχρονη παρουσίαση πληθώρας πληροφοριών μπορεί να συγχύσει και να απογοητεύσει τον χρήστη. Κάθε πρόσθετη πληροφορία «ανταγωνίζεται» την σημαντική πληροφορία στη μνήμη του χρήστη με αποτέλεσμα να την καθιστά λιγότερο «ορατή» και αξιοποιήσιμη. Η οθόνη σχεδιάστηκε να είναι όσο το δυνατόν απλούστερη και λιτή. Στην αρχική οθόνη για παράδειγμα ζητείται ξεκάθαρα από το χρήστη ποια στοιχεία πρέπει να εισάγει. Επίσης στο λεξικό δίνεται η πληροφορία στην αρχή της οθόνης ότι για να δει τον ορισμό θα πρέπει να κάνει κλικ. Ανάλογη πληροφορία ζητείται και όταν ο μαθητής βρίσκεται στην οθόνη με τους χρήσιμους συνδέσμους.

(8) Υποστηρίξτε τους χρήστες στο να εντοπίσουν και να διορθώσουν τα λάθη τους

Ο Δικτυακός τόπος έχει υλοποιηθεί με τέτοιο τρόπο ώστε όπου υπάρχει περίπτωση λάθους ο μαθητής να μπορεί να το αναγνωρίσει. Αυτό έγινε χρησιμοποιώντας απλή γλώσσα για τα μηνύματα λάθους. Στην περίπτωση που ο μαθητής προσπαθεί να μπει στον Δικτυακό τόπο αν δώσει λάθος όνομα χρήστη ή κωδικό εμφανίζεται ένα μήνυμα λάθους όπου του ζητείται να ξαναδοκιμάσει να εισάγει τα στοιχεία του. Επίσης στο Forum αν ένας μαθητής είναι μέλος και δώσει λάθος στοιχεία για να ενωθεί τότε εμφανίζεται κάποιο μήνυμα λάθους. Στην περίπτωση που δεν είναι μέλος, για να γίνει του ζητείται να δώσει κάποια στοιχεία και όταν γίνει ο έλεγχος αν αυτά υπάρχουν τότε ζητείται από το μαθητή να ξαναδοκιμάσει. Επίσης όταν αποκτήσει όνομα μέλους αν προσπαθήσει να ενωθεί και έχει ξεχάσει τον κωδικό του, του δίνεται η ευκαιρία να επικοινωνήσει με τον διαχειριστή και να λάβει τα στοιχεία του στο ηλεκτρονικό ταχυδρομείο που όρισε.

(9) Βοήθεια

Το ιδανικό λογισμικό πρέπει να είναι τόσο εύχρηστο ώστε ο χρήστης να μην χρειαστεί καμιά άλλη βοήθεια και υπόδειξη. Πρακτικά κάτι τέτοιο είναι αδύνατο, εκτός για πολύ απλά περιβάλλοντα πράγμα που δεν συμβαίνει στην περίπτωση αυτού του Δικτυακού τόπου. Για αυτό το λόγο κρίνεται σημαντικό να συνοδεύεται από πληροφορίες βοήθειας (help pages) ώστε να προσφέρει στο μαθητή-χρήστη πληροφορίες άμεσα σχετικές με το θέμα που τον απασχολεί, παρουσιάζοντας με σαφήνεια τα βήματα που πρέπει να κάνει. Σημαντικός παράγοντας είναι να μην είναι μεγάλες σε έκταση. Στην περίπτωση του συνδέσμου και του λεξικού απλά υπάρχει μια αναφορά ότι για να εκτελέσουν την ενέργεια που επιθυμούν θα πρέπει να κάνουν κλικ. Στα προβλήματα δίνεται η επιλογή-βοήθεια στο μαθητή να κάνει download ένα πρόγραμμα σχεδίασης, καθώς και ένα σύντομο εγχειρίδιο χρήσης του.

(10) Αποφύγετε την επιβάρυνση της ενεργού μνήμης του χρήστη (σχεδιάστε με βάση την αναγνώριση πληροφορίας και όχι την ανάκληση)

Η ενεργός μνήμη του ανθρώπου έχει περιορισμένη χωρητικότητα και επομένως δεν μπορεί να απομνημονεύσει και να επεξεργαστεί ταυτόχρονα περισσότερο από περίπου 7 ασύνδετα μεταξύ τους στοιχεία πληροφορίας (+ ή -2, δηλ. από 5 μέχρι 9 στοιχεία). Για αυτό το λόγο κρίθηκε απαραίτητο να μην επιβαρυνθεί η ενεργός μνήμη του μαθητή-χρήστη αναγκάζοντας το να θυμάται πάρα πολλά πράγματα για τις λειτουργίες του Δικτυακού τόπου. Επειδή είναι πιο εύκολο για τον άνθρωπο να αναγνωρίζει κάτι βλέποντας το, παρά να το συγκρατεί στην ενεργό μνήμη του για να το χρησιμοποιήσει αργότερα τα αντικείμενα, οι ενέργειες και οι επιλογές της διεπαφής είναι ευδιάκριτες. Ο μαθητής δεν υποχρεώνεται να θυμάται την πληροφορία που είδε αρχικά σε κάποιο σημείο για να κατανοήσει στη συνέχεια τον διάλογο με το σύστημα. Οι οδηγίες χρήσης του Δικτυακού τόπου

είναι ορατές ή πολύ εύκολα εντοπίζονται όποτε ζητηθούν. Ο μαθητής διευκολύνετε στο να κατανοεί ποιες ενέργειες είναι εκτελέσιμες κάθε στιγμή αφού αναλόγως με την επιλογή που έχει κάνει υπάρχουν και οι αντίστοιχοι περιορισμοί στην οθόνη. Ο Δικτυακός τόπος χαρακτηρίζεται από:

- (1) *Διασθητικότητα* : δηλαδή ο μαθητής μπορεί εύκολα να μαντέψει και να κατανοήσει τι μπορεί να κάνει
- (2) *Διαφάνεια* : δηλαδή ο μαθητής εργάζεται με την διεπαφή και κάνει αυτό που θέλει χωρίς να απασχολείται με το πώς είναι σχεδιασμένη η διεπαφή προσπαθώντας να κατανοήσει το πώς θα το κάνει.

3.4.2 Υποδείξεις που τηρούνται για την αποδοτική σχεδίαση

των οθόνων εκπαιδευτικού λογισμικού

Κάθε εκπαιδευτικός Δικτυακός τόπος πρέπει να προσφέρει σωστά σχεδιασμένη και αποτελεσματική παρουσίαση της πληροφορίας, αποδοτική διάδραση και ανάδραση, κατάλληλα εργαλεία πλοήγησης και ακόμη πιο οπτική αισθητική ποιότητα ανεξάρτητα από το περιεχόμενο. «Οι καλά σχεδιασμένες οθόνες θα πρέπει να είναι οπτικά ενδιαφέρουσες εύκολες στην ανάγνωσή τους και να μην εμφανίζουν ενοχλητικά ή αποπροσανατολιστικά στοιχεία» [55].

Οι απαιτήσεις που ικανοποιεί η σχεδίαση των οθόνων συστηματοποιούνται πιο κάτω.

Προσοχή & Ενδιαφέρον

- Εστίαση της προσοχής του μαθητή

Ο Δικτυακός τόπος σχεδιάστηκε με τρόπο ώστε οι οθόνες να είναι απλές και περιεκτικές στην παρουσίαση των πληροφοριών. Η θεωρία είναι χωρισμένη σε τμήματα περιέχοντας την απαραίτητη πληροφορία και εικόνες σε κάθε οθόνη. Στο λεξικό και στους χρήσιμους συνδέσμους δίνουμε την βοήθεια σε ένα φούξια κουτί

και σε συνδυασμό με την εικόνα κεντρίζει το ενδιαφέρον του μαθητή να κοιτάξει την πληροφορία που αναγράφεται σε αυτό.

- Διατήρηση του ενδιαφέροντος του σπουδαστή

Στην δημιουργία του Δικτυακού τόπου έγινε μια προσπάθεια να κρατηθεί αμείωτο το ενδιαφέρον του μαθητή προσπαθώντας να αξιοποιήσουμε τα στοιχεία των πολυμέσων όσο περισσότερο ήταν εφικτό. Χρησιμοποιήθηκε ήχος στην θεωρία, ενώ σε όλες τις οθόνες είχαμε το logo του Δικτυακού τόπου (υδρόγειος που γυρίζει και κείμενο που αλλάζει χρώμα) για να μην έχουμε στατικές οθόνες αλλά και να μην αποσπούμε την προσοχή του μαθητή από την ουσία της οθόνης στην οποία βρίσκεται. Ακόμη η χρήση του συνδέσμου «multimedia» στηρίζετε στην χρήση πολυμέσων όπου δίνουμε τα στάδια λύσης ενός προβλήματος σε φωτογραφίες που αλλάζουν καθώς και ένα χρήσιμο video όπου εξηγείτε πως αντιλαμβάνεται ένας μαθητής τον τρόπο για να λύσει ένα πρόβλημα κεντρίζοντας με αυτό τον τρόπο το ενδιαφέρον του μαθητή. Στα προβλήματα χρησιμοποιήσαμε σχετικές εικόνες με το θέμα του προβλήματος για να μην κουράζουμε το μαθητή μόνο με το κείμενο που του δίνουμε.

Εμπλοκή & Επεξεργασία

- Ενίσχυση της εμπλοκής μεταξύ του μαθητή και του περιεχομένου του μαθήματος

Ο Δικτυακός τόπος έχει φτιαχτεί με τέτοιο τρόπο ώστε η θεωρία πάνω στην οποία στηρίζεται να αναπτύσσεται σε βήματα και σε περίπτωση που ο μαθητής δεν θυμάται κάτι από προηγούμενη ενότητα θεωρίας να μπορεί να μεταβεί στο μενού, που υπάρχει το ίδιο σε όλες τις οθόνες, και να επιλέξει το κομμάτι της θεωρίας που θέλει να φρεσκάρει στην μνήμη του ή για να γλιτώσει χρόνο από το ψάξιμο να μεταβεί στο λεξικό όπου υπάρχουν οι ορισμοί. Ακόμα δίνετε στο μαθητή η δυνατότητα αν επιθυμεί να ακούσει την θεωρία ενώ παράλληλα την διαβάζει. Μέσω του συνδέσμου «χρήσιμοι σύνδεσμοι» αν ο μαθητής επιθυμεί μπορεί να βρει ή και να αναζητήσει επιπλέον πληροφορία από τους συνδέσμους που του παρέχονται. Επίσης αν ο μαθητής έχει κάποιες απορίες πάνω στην θεωρία, ή αντιμετωπίζει κάποια δυσκολία στην επίλυση κάποιου προβλήματος μπορεί στο Forum να τις κοινοποιήσει και να λάβει την βοήθεια που χρειάζεται. Με ανάλογο τρόπο όμως αν γνωρίζει την απάντηση για την απορία κάποιου συμμαθητή του θα πρέπει να απαντήσει. Επίσης ο μαθητής για να λύσει τις απορίες του, του δίνετε η δυνατότητα να επικοινωνήσει με τον καθηγητή του.

- Ενίσχυση της επεξεργασίας των πληροφοριών

Για να ενισχυθεί η γνώση και να κεντρίσουμε το ενδιαφέρον του μαθητή στην θεωρία αφού παρουσιάσουμε την ενότητα που θα μελετήσουμε ο αμέσως επόμενη ενότητα που δίνετε είναι ένα πρόβλημα το οποίο έχει άμεση σχέση με τον μαθητή και το οποίο θα λύνετε σταδιακά με την ανάγνωση της θεωρίας. Αφού ο μαθητής μελετήσει προσεκτικά την θεωρία, στο μενού δίνονται διάφορες δυνατότητες στο μαθητή να δοκιμάσει τις γνώσεις του. Δίνετε η επιλογή «Γνώσεις» όπου υπάρχουν δύο quiz. Στο ένα δίνονται ερωτήσεις που να μπορεί να απαντήσει ο μαθητής με βάση το υλικό που έχει μάθει από την θεωρία δοκιμάζοντας έτσι τις γνώσεις του. Το σύστημα μετά την επιλογή εμφανίζει ένα μήνυμα όπου λέει στον χρήστη αν είναι σωστή ή λάθος μια

απάντηση χωρίς να δίνετε επιπλέον πληροφορία Στο δεύτερο δίνετε ένα πρόβλημα με τέσσερις λύσεις-διαγράμματα και ρωτάτε ο μαθητής αν είναι σωστά ή λάθος όπου μετά την επιλογή του, του δίνετε και η κατάλληλη επεξήγηση. Στα «Προβλήματα» δίνετε η δυνατότητα στο μαθητή να λύσει κάποια προβλήματα είτε στο χαρτί, είτε κατεβάζοντας το Diagram Studio 5.4 να σχεδιάσει την λύση-διαγράμματα σε αυτό, εφαρμόζοντας έτσι αυτά που έχει μάθει χωρίς να χρειάζεται να απομνημονεύει ορισμούς από την θεωρία και να τους επαναλαμβάνει. Για να μην πλήξει ο μαθητής του δίνουμε και την ευκαιρία να παίξει κάποια παιχνίδια μέσω της επιλογής από το μενού του συνδέσμου «παιχνίδια». Ο μαθητής έχει να επιλέξει μεταξύ ενός σταυρόλεξου και ενός puzzle όπου διαθέτει πέντε φωτογραφίες και την επιλογή των κομματιών στις οποίες θέλει να τις διασπάσει. Με τις πιο πάνω επιλογές δίνετε η ευκαιρία στον μαθητή να επεξεργαστεί την πληροφορία με ενεργό τρόπο ώστε να την κατανοήσει και να την θυμάται. Επίσης με την χρήση του συνδέσμου «Multimedia» του μενού ο μαθητής μπορεί μέσα από την gallery των φωτογραφιών που του δίνονται να βλέπει πως λύνεται ένα πρόβλημα σταδιακά ρυθμίζοντας τον τρόπο που θα προχωρά. Επίσης στην επιλογή «Video» ο μαθητής έχει την δυνατότητα να εκπαιδευτεί στο πως να λύνει ένα πρόβλημα και να φρεσκάρει λίγο την θεωρία που μελέτησε.

Οργάνωση & Πλοήγηση

Η οργάνωση του Δικτυακού τόπου έχει γίνει με τέτοιο τρόπο ώστε να βοηθά τον μαθητή που την χρησιμοποιεί να βρίσκει και να οργανώνει τις πληροφορίες που του δίνονται, καθώς κάνει την πλοήγηση του. Σχεδιάστηκε με τέτοιο τρόπο ώστε ο μαθητής να μην αποπροσανατολίζεται αφού το μενού με τις επιλογές διατηρείται σε κάθε οθόνη που βρίσκεται καθώς επίσης και για τον ίδιο λόγο κρίθηκε σημαντικό να μην δίνετε πλήθος πληροφοριών μέσα σε μια οθόνη. Βασικές υποδείξεις για την σχεδίαση εργαλείων πλοήγησης που ακολουθήθηκαν είναι η «Συνέπεια και Οργάνωση στην πλοήγηση». Οι διαδικασίες πλοήγησης είναι με σαφήνεια καθορισμένες αφού το μενού φτιάχτηκε με τρόπο ώστε ο μαθητής αν αρχίσει να μελετά επιλογή προς επιλογή το μενού και τους υποκαταλόγους του θα αποκτά σταδιακά τη γνώση και καθώς θα μεταβαίνει παρακάτω θα ελέγχει και τις γνώσεις του. Επίσης η θέση του μενού τηρείται με συνέπεια γιατί η διατήρηση των βασικών πλήκτρων-εργαλείων στις ίδιες θέσεις σε όλη την εφαρμογή βοηθά στην αποκατάσταση εμπιστοσύνης από τον μαθητή-χρήστη. Η χρήση των εικόνων στους συνδέσμους τηρείτε προκειμένου να μην δημιουργείτε σύγχυση, καθώς επίσης και τα ονόματα που δίνουμε στις επιλογές από το μενού να διευκρινίζουν ακριβώς την χρήση τους. Επίσης όπου είχαμε ήχο αλλά και στον σύνδεσμο «Multimedia» χρησιμοποιήθηκαν παγκόσμια κατανοητές μορφές εικονιδίων όπως τα play, stop και pause.

Αποδοτική οργάνωση της πληροφορίας πολυμέσων

Κείμενο

Το κείμενο στην οθόνη του υπολογιστή δεν λειτουργεί με τον ίδιο τρόπο όπως το κείμενο στο έντυπο μέσο αφού ο ρυθμός ανάγνωσης είναι χαρακτηριστικά πιο αργός (28% σχετικά με το έντυπο) και χαμηλότερη η κατανόηση που επιτυγχάνεται. Για αυτό το λόγο η θεωρία διαιρέθηκε σε κομμάτια προσπαθώντας να δοθεί όσο το δυνατό πιο απλά και κατανοητά. Επίσης για να μην αποσπάτε η προσοχή του μαθητή από την ανάγνωση αποφύγαμε να δίνουμε κείμενο που να αναβοσβήνει. Στα κείμενα που δίνονται στο Δικτυακό τόπο, αποφεύχθηκε η χρήση γραμματοσειρών που προτείνονται για έντυπο μέσο καθώς προτιμήθηκαν οι γραμματοσειρές sans-serif.

Χρώμα

Στη θεωρία προτιμήθηκε να διατηρηθεί το λευκό χρώμα για το φόντο της σελίδας ενώ τα κείμενα να δίνονται σε μαύρο χρώμα. Ο λόγος που προτιμήθηκε να δοθεί με αυτό τον τρόπο ήταν γιατί η έντονη αντίθεση μεταξύ φόντου και χρώματος γραμματοσειράς, αυξάνει την αναγνωσιμότητα. Ο λόγος που επιλέχθηκε αυτό είναι επειδή αν δίναμε περισσότερο χρώμα στην οθόνη θα γινόταν μικρότερη η αποτελεσματικότητά του. Για να μην δημιουργηθεί κάποιο μπέρδεμα για την μορφοποίηση του κείμενου χρησιμοποιήθηκε ένα style sheet. Σε σημεία όπου κρίθηκε απαραίτητο να εστιαστεί η προσοχή του μαθητή χρησιμοποιήσαμε εντονότερα χρώματα. Τέτοια περίπτωση αποτελεί η βοήθεια που δίνεται στο «Λεξικό» και «Χρήσιμοι Σύνδεσμοι» όπου δίνετε σε ένα φούξια ορθογώνιο. Αξίζει να αναφερθεί ότι δεν χρησιμοποιήθηκαν περισσότερο από 6 χρώματα σε καμία οθόνη για να μην γίνουν κουραστικές.

Εικόνα

Οι άνθρωποι προτιμούν την παρουσίαση πληροφοριών με εικόνες. Έτσι η χρήση των εικόνων έγινε πολύ προσεχτικά τόσο για το μενού όσο και όπου υπάρχει εικόνα. Βλέποντας ο μαθητής μια εικόνα μπορεί να καταλάβει τι είναι αυτά που μελετούσε στην περίπτωση της θεωρίας, αλλά και στην περίπτωση του μενού ποια η χρήση της επιλογής στην οποία βρίσκετε. Επίσης στην «Βοήθεια» που δίνετε για το πρόγραμμα Diagram Studio 5.4 οι εικόνες βοηθούν σε συνδυασμό με τις ερωτήσεις την πιο γρήγορη αντίληψη του πως θα χρησιμοποιηθεί το πρόγραμμα για να σχεδιασθεί ένα διάγραμμα.

Σχεδιοκίνηση

«Η σχεδιοκίνηση είναι η χρήση για την παρουσίαση δυναμικών φαινομένων και διαδικασιών, αποτελώντας κίνητρο εστίασης της προσοχής και δημιουργώντας εντυπώσεις»[55]. Η σχεδιοκίνηση δεν προσφέρει οφέλη στην μάθηση από απλό κείμενο όμως μπορεί να κεντρίσει την προσοχή του μαθητή και να την εστιαστεί σε κάποιο σημείο βοηθώντας στην καλύτερη κατανόηση του. Έτσι επειδή η πρώτη εντύπωση από ένα Δικτυακό τόπο είναι αυτό που θα διατηρήσει το ενδιαφέρον του μαθητή-χρήστη επιλέχθηκε μια σχεδιοκίνηση όπου υπάρχει μια υδρόγειος σφαίρα που γυρίζει και ένα logo που δόθηκε για τον Δικτυακό τόπο. Το logo εμφανίζεται σταδιακά και αλλάζει χρώματα. Δεν πρέπει να γίνετε κατάχρηση της σχεδιοκίνησης γιατί θα φέρει αντίθετα αποτελέσματα και θα κουράζει τον μαθητή χωρίς τελικά να εστιάζει την προσοχή του στα σημαντικά σημεία.

Ήχος

Στον Δικτυακό τόπο χρησιμοποιήθηκε ήχος στην θεωρία για τον λόγο ότι η αφήγηση διευκολύνει όσους δυσκολεύονται στην ανάγνωση και ταιριάζει στους «ακουστικούς» τύπους. Ήταν εύκολο να χρησιμοποιηθεί ήχος αφού η ενότητα κάθε θεωρίας δεν ήταν πολύ μεγάλη και έτσι το ηχογραφημένο κείμενο ήταν μικρό. Επίσης δίνετε στο χρήστη η δυνατότητα να σταματά και να εκκινεί τον ήχο οποιαδήποτε στιγμή θέλει χρησιμοποιώντας ένα απλό mp3 player.

Video

Στον Δικτυακό τόπο χρησιμοποιήθηκε και ένα video, σχετικά μικρής διάρκειας, για την επεξήγηση του πως λύνετε ένα πρόβλημα προσφέροντας στον μαθητή την δυνατότητα να κάνει και επανάληψη κάποιων σημείων της θεωρίας. Επίσης δίνετε στο χρήστη η δυνατότητα να σταματά και να εκκινεί το video οποιαδήποτε στιγμή θέλει αφού χρησιμοποιούμε ένα απλό player.

3.4.3 Ενσωμάτωση των προτάσεων μιας διδακτικής θεωρίας

Ο εποικοδομητισμός ως γνωστική θεωρία μάθησης αλλά και ευρύτερα ως φιλοσοφικό και επιστημολογικό ρεύμα έχει τις ρίζες του στη δεκαετία του '20 και του '30. Μια από τις θεμελιώδεις αρχές του εποικοδομητισμού είναι ότι το κάθε άτομο κατασκευάζει τις δικές του αναπαραστάσεις για τη γνώση με βάση τις προσωπικές του εμπειρίες, χωρίς να υπάρχει μια σωστή αναπαράσταση της γνώσης. Υπάρχουν διάφορες μορφές του εποικοδομητισμού και πολλοί υποστηρικτές για την κάθε μια όπως είδαμε και στην ενότητα 1.1.2 της παρούσας εργασίας. Για την υλοποίηση λοιπόν του Περιβάλλοντος Μάθησης που στηρίζεται στον Παγκόσμιο Ιστό στηριχθήκαμε στην πιο γνωστή από τις θεωρίες του εποικοδομητισμού αυτή του γνωστικού εποικοδομητισμού.

Σύμφωνα με τον γνωστικό εποικοδομητισμό η μάθηση είναι μια διαδικασία ενεργού ατομικής οικοδόμησης της σκέψης η οποία λαμβάνει χώρα μέσα από την εσωτερικευση των λογικών αντιφάσεων, οι οποίες διαμορφώνονται σε κάθε άτομο μέσα από τις αλληλεπιδράσεις του με το περιβάλλον του και το βοηθούν να κατανοήσει τον κόσμο και να βελτιώσει τη γνώση του σε μια συνεχή και αδιάκοπη διαδικασία.[57] Ο γνωστικός εποικοδομητισμός χαρακτηρίζεται από δύο κατευθύνσεις όπου η πρώτη εστιάζει το ενδιαφέρον της κυρίως στη διαμόρφωση εκπαιδευτικών μεθόδων με τρόπο που να θέσουν σε αντιπαράθεση τις ατελείς ιδέες και απόψεις των μαθητών και θα τους παρακινήσουν να αποδεχτούν μοντέλα καλύτερα από τα δικά τους. Ο ρόλος του εκπαιδευτικού με βάση αυτή την πλευρά του εποικοδομητισμού κρίνεται πολύ σημαντικός στην οργάνωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας και στην παρουσίαση των σωστών μοντέλων σκέψης και δράσης. Επίσης σημαντικός παράγοντας είναι και το γνωστικό υπόβαθρο του μαθητή. Σημειώνεται ότι εκπαιδευτικές μέθοδοι όπως η μελέτη περιπτώσεων, η ατομική και η ομαδική ανάπτυξη επιχειρημάτων, η ανταλλαγή απόψεων είναι κατάλληλες για να παρακινήσουν τους μαθητές να εκφράσουν ή να γνωρίσουν απόψεις άλλων και να αντιμετωπίσουν ενδεχομένως κάποιες εσωτερικές αντιφάσεις πάνω στο αντικείμενο που διδάσκονται με τρόπο ώστε να οδηγηθούν σε καλύτερες εννοιολογικές και γνωστικές κατασκευές.

Με βάση τα πιο πάνω έγινε μια προσπάθεια στο να στηρίξουμε την υλοποίηση του Περιβάλλοντος Μάθησης που βασίζετε στον Παγκόσμιο Ιστό σε αυτή την θεωρία. Το πρώτο πράγμα που έγινε κατά την δημιουργία του Δικτυακού τόπου ήταν να χωριστεί η θεωρία σε ενότητες, δίνοντας ένα πρόβλημα στο μαθητή που θα λύνετε κατά την διάρκεια της μελέτης της θεωρίας βοηθώντας τον μέσα από τα σχήματα να κατανοήσει αυτά που διάβασε την θεωρία καθώς επίσης του δίνετε η δυνατότητα να μελετήσει μόνος του. Ακολούθως δίνετε στον μαθητή η δυνατότητα να βρει τους ορισμούς σε περίπτωση που ξέχασε κάποιο χωρίς να χρειάζεται να ανατρέχει στο κείμενο. Για να μπορέσει ο μαθητής να δοκιμάσει τις γνώσεις

του έχει να λύσει δύο quiz όπου στο ένα δίνετε ανατροφοδότηση ενώ στο άλλο όχι. Ακολούθως δίνονται στο μαθητή τρία προβλήματα για επίλυση. Όμως αν ο μαθητής επιθυμεί να μελετήσει περισσότερο πριν δοκιμάσει να λύσει τα προβλήματα, μπορεί να χρησιμοποιήσει τα «Multimedia» όπου μέσω των επιλογών των συνδέσμων «Φωτογραφίες» και «Video» ο μαθητής μελετά σταδιακά τους τρόπους με τους οποίους πρέπει να λύνει ένα πρόβλημα φρεσκάροντας και τη θεωρία στη μνήμη του. Επίσης δίνονται κάποιοι χρήσιμοι σύνδεσμοι στο μαθητή να περισσότερη μελέτη για τα Διαγράμματα Σχέσεων Οντοτήτων καθώς και η μελέτη προηγούμενης θεωρίας. Για να μπορούν οι μαθητές να λύσουν τα προβλήματα σε ηλεκτρονική μορφή τους δίνουμε την δυνατότητα μέσω ενός εύκολου προγράμματος στη χρήση καθώς και του βοηθήματος για το πως μπορεί να δημιουργήσουν τα διαγράμματα με το πρόγραμμα αυτό (διατίθεται και σε pdf για να μπορεί ο μαθητής να το κατεβάσει και να το τυπώσει). Ένας άλλος τρόπος μελέτης είναι και μέσω της ενότητας «Παιχνίδια» όπου ο μαθητής μπορεί να λύσει κάποιο Puzzle ή ένα σταυρόλεξο. Όμως στον δικτυακό τόπο δίνουμε την δυνατότητα στο μαθητή να λύσει τις απορίες του, γνωστοποιώντας τις στο Forum καθώς και να ανεβάσει τις λύσεις του από τα προβλήματα για συζήτηση με τους συμμαθητές του. Επίσης δίνετε η δυνατότητα επικοινωνίας του μαθητή με το διδάσκοντα μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Όμως η χρήση του Forum και του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου μας οδηγούν στην χρήση μιας άλλης μορφής του εποικοδομητισμού αυτή του κοινωνικού εποικοδομητισμού που η βασική αρχή της αποτελεί το γεγονός ότι ο μαθητής μαθαίνει μέσα από την επικοινωνία του με το κοινωνικό του περιβάλλον.

Σε αυτή την περίπτωση όμως επειδή οι μαθητές δεν μαθαίνουν από μόνοι τους αλλά μαθαίνουν μέσω επικοινωνίας και κοινωνικής αλληλεπίδρασης έχουμε την μορφή του κοινωνικού εποικοδομητισμού. Άμεση εφαρμογή έχει η θεωρία του Vygotsky όπου μέσα από τον «έμπειρο άλλο» που μπορεί να είναι ο εκπαιδευτικός, κάποιος άλλος μαθητής που κατέχει τη γνώση από την τάξη ή και μεγαλύτερη, όπου μέσω του Forum θα μπορούσε να λύσει τις απορίες του ή και να συντελέσει στο να λύσει απορίες κάποιου άλλου συμμαθητή του και μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου να μπορεί να επικοινωνήσει με τον εκπαιδευτικό του απευθείας.

3.5 Εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν για την δημιουργία

του WBLE

Το Dreamweaver [9], [10], [54] είναι ένας επεξεργαστής HTML (Hypertext Markup Language) μέσα στον οποίο μπορούμε να δημιουργήσουμε μία τοποθεσία WEB χωρίς να χρειαστεί να δούμε καθόλου την γλώσσα HTML([4], [5], [6], [7], [8],). Βέβαια αν θέλουμε μας δίνει την δυνατότητα ανά πάσα στιγμή να ελέγχουμε την HTML ώστε να έχουμε μία άποψη για το τι γράφεται εκεί. Το Dreamweaver λειτουργεί με τη μορφή WYSIWYG (What You See Is What You Get) δηλαδή αυτό που βλέπετε είναι αυτό που παίρνετε.

Έτσι για την δημιουργία του Δικτυακού τόπου αποφασίσθηκε να χρησιμοποιηθεί το πρόγραμμα Adobe Dreamweaver CS3. Το Adobe Dreamweaver CS3 διαθέτει μια πολύ απλή επιφάνεια εργασίας που βοηθά την δημιουργία ιστοσελίδων σε HTML και όχι μόνο. Κατά την δημιουργία μιας ιστοσελίδας το Adobe Dreamweaver CS3 παρέχει στον χρήστη την

επιλογή του τρόπου με τον οποίο μπορεί να εργαστεί. Έτσι ο χρήστης μπορεί να εργαστεί γράφοντας μόνο κώδικα, σχεδιάζοντας την ιστοσελίδα αλλά επίσης μπορεί να εργαστεί κάνοντας συνδυασμό και των δύο.

Για την δημιουργία των φωτογραφιών και των γραφικών χρησιμοποιήθηκε το Adobe Photoshop CS3 (10) με ελληνικό μενού ([51], [52], [53]). Το Adobe Photoshop CS3 (10) προσφέρει μια ποικιλία από επιλογές όπως αλλαγή μεγέθους, ψαλίδισμα, ρετουσάρισμα και διόρθωση παλιών ή κατεστραμμένων φωτογραφιών, διόρθωση χρωμάτων, ένωση και μοντάζ φωτογραφιών καθώς και μια σωρεία άλλων προηγμένων ή μη διεργασιών που με τη χρήση του προγράμματος αυτού γίνεται πλέον παιχνίδι. Η έκδοση αυτή παρέχει νέα χαρακτηριστικά, όπως η αυτόματη ευθυγράμμιση και ανάμιξη για προηγμένη σύνθεση, ολοκληρωμένα φίλτρα και ένα σύνολο μη καταστρεπτικών εργαλείων, που καθιστούν την εφαρμογή ευέλικτη και αποτελεσματική. Επίσης το βελτιωμένο περιβάλλον εργασίας και τα νέα εργαλεία, εξασφαλίζουν περισσότερο δημιουργικό χρόνο και καθιστούν τη ροή της εργασίας γρηγορότερη από ποτέ.

Για το logo και την flash ταινία, χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα Adobe Flash CS3. Το συγκεκριμένο πρόγραμμα επιτρέπει την δημιουργία animated γραφικών. Από το Διαδίκτυο μετά από αναζήτηση βρέθηκε μια συγκεκριμένη φωτογραφία μιας υδρόγειου σφαίρας. Η φωτογραφία αυτή ήταν GIF (δηλαδή animated φωτογραφία). Επειδή η φωτογραφία ήταν GIF χρησιμοποιήθηκε το Adobe Photoshop CS3 για την μετατροπή της από animated φωτογραφία, σε δέκα στατικές φωτογραφίες. Στη συνέχεια, έγινε σύνδεση των φωτογραφιών αυτών μέσω Adobe Flash, δημιουργώντας μια animated υδρόγειο σφαίρα. Στη συνέχεια για να φτιάξουμε το “Students are the future, teachers and computers are the keys” χρησιμοποιήσαμε το TimeLine του Adobe Flash, το σπάσαμε σε κομμάτια και δώσαμε στο κάθε κομμάτι μια συγκεκριμένη δράση σε ανάλογα σημεία του TimeLine.

Για την φόρτωση της ιστοσελίδας στον server χρησιμοποιήθηκε το Globalscape Cute FTP [21] το οποίο χρησιμοποιείται για να μεταφέρει αρχεία οποιουδήποτε μεγέθους ή/και τύπου περιλαμβανόμενων ιστοσελίδων, αρχεία πολυμέσων, κώδικα καθώς και άλλα αρχεία από και προς τον server μέσω FTP(File Transfer Protocol), που είναι το πρότυπο πρωτόκολλο για την μετακίνηση αρχείων μέσω Διαδικτύου. Λόγοι που ώθησαν στη χρησιμοποίηση του συγκεκριμένου προγράμματος, είναι η δυνατότητα που παρέχεται για να το κατεβάσουμε και να το λειτουργήσουμε για 60 ημέρες δωρεάν καθώς και ο σημαντικός παράγοντας ότι το πρόγραμμα αυτό διαθέτει μια απλή επιφάνεια εργασίας.

Για την επιλογή του Forum μετά από αναζήτηση στο Διαδίκτυο κρίθηκε καταλληλότερο το rhrbb[22],[23]. Σημαντικοί παράγοντες που οδήγησαν στην επιλογή αυτή είναι το γεγονός ότι αποτελεί ένα δωρεάν φόρουμ, το οποίο μπορείς να κατεβάσεις στον υπολογιστή σου και στη συνέχεια να το χρησιμοποιήσεις δημιουργώντας δικό σου Forum και μάλιστα στα ελληνικά. Όμως σημαντικός και καθοριστικός παράγοντας ήταν και το γεγονός ότι είναι απλό στη χρήση του.

Για την ηχογράφηση του ήχου που χρησιμοποιείται στην κατηγορία Θεωρία, χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα των Windows XP, το οποίο ονομάζεται Sound Recorder.

Η επιλογή του mp3 player αποτέλεσε μια δύσκολη αναζήτηση[27]. Αυτό που επιθυμούσαμε ήταν η χρήση ενός mp3 player σε flash και να είναι πολύ απλό στη χρήση του δηλαδή να παρέχει τις απαραίτητες λειτουργίες, αυτή του play, pause και της ρύθμισης έντασης του ήχου. Ένα τέτοιο ήταν και το Nazdrave-MP3 [28] το οποίο μπορούσαμε να το κατεβάσουμε και να το χρησιμοποιήσουμε δωρεάν.

Για το «Κουίζ» και «Σωστό ή λάθος» κρίθηκε καταλληλότερο να χρησιμοποιηθεί το πρόγραμμα Articulate Quiz Maker [32]. Πρόκειται για ένα πρόγραμμα το οποίο βοηθά για την δημιουργία quiz, ερωτήσεων, και παρέχει την δυνατότητα να το μορφοποιήσουμε όπως επιθυμούμε, και στην συνέχεια να υποθηκεύσουμε το quiz σε flash μορφή. Το μόνο που έχουμε προσθέσει στο τελικό html είναι έναν σύνδεσμο που οδηγεί πίσω στην κεντρική σελίδα.

Στην επιλογή για τα «Παιχνίδια» επιλέξαμε να έχουμε δύο παιχνίδια, το Puzzle και το σταυρόλεξο. Μετά από εκτενή έρευνα επιλέγηκε το flash αρχείο Jigsaw Puzzle Component [29] γιατί εκτός του γεγονότος ότι είναι απλό στη χρήση του, παρέχει στο χρήστη την δυνατότητα να σπάζει την εικόνα στον αριθμό των κομματιών που επιθυμεί, επίσης μπορούμε να εισάγουμε μια πληθώρα εικόνων και διατίθεται δωρεάν. Για το σταυρόλεξο επιλέξαμε το πρόγραμμα eclipse crossword[30] που μας επιτρέπει να δημιουργήσουμε σταυρόλεξα στα ελληνικά, είναι πολύ εύκολο στη χρήση του και μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τον κώδικα του δωρεάν.

Στον σύνδεσμο Multimedia έχει χρησιμοποιηθεί το δωρεάν πρόγραμμα SlideShowPro [31]. Πρόκειται για flash player, το οποίο μπορούμε να προσθέσουμε σε οποιαδήποτε ιστοσελίδα και αυτό θα δουλέψει σαν gallery για φωτογραφίες. Σημαντικοί παράγοντες που οδήγησαν στην χρησιμοποίηση του ήταν το γεγονός ότι μπορούμε να βάλουμε όσες φωτογραφίες επιθυμούμε, μπορούμε να προχωράμε με δικό μας ρυθμό πατώντας το pause και μπορούμε να το μεγεθύνουμε και να καλύπτει όλη την ιστοσελίδα.

Κατά την δημιουργία της ιστοσελίδας χρησιμοποιήθηκε έτοιμος κώδικας από το CSS Library. Ο κώδικας αυτός είναι το SuckerTree Vertical Menu (v1.1) [26] και χρησιμοποιήθηκε για την δημιουργία των υποκατηγοριών του μενού.

Για την αρχική σελίδα, κρίθηκε σημαντικό να χρησιμοποιηθεί κάποιος τρόπος ώστε να μην μπορεί ο οποιοσδήποτε χρήστης να έχει πρόσβαση στην κεντρική σελίδα του Δικτυακού τόπου. Μετά από αναζήτηση στο Διαδίκτυο βρέθηκε ένα κομμάτι κώδικα το Encrypted Password script [25] που δίνει την δυνατότητα στον χρήστη να εισάγει όνομα χρήστη και κωδικό. Με αυτό τον τρόπο υλοποιούμε με script μια συγκεκριμένη συνάρτηση. Η συνάρτηση αυτή κρατάει το σωστό όνομα χρήστη και κωδικό κρυπτογραφημένο. Κατά την εισαγωγή των δύο πεδίων, το script συγκρίνει τα δεδομένα που εισάγονται με τα ήδη υπάρχοντα. Ο κώδικας ελέγχει τα εισαγόμενα πεδία και αν είναι σωστά επιτρέπει την πρόσβαση στην κεντρική σελίδα, αν όχι τότε βγάζει μήνυμα στον μαθητή-χρήστη ότι ο κωδικός και το όνομα χρήστη που έχει εισάγει είναι λανθασμένα και πρέπει να ξαναπροσπαθήσει.

3.6 Σενάρια διδακτικής αξιοποίησης του WBLE

Σε αυτή την ενότητα μελετούνται διάφορα σενάρια διδακτικής αξιοποίησης του Περιβάλλοντος Μάθησης που στηρίζεται στον Παγκόσμιο Ιστό στο γνωστικό αντικείμενο για τα «Διαγράμματα Σχέσεων Οντοτήτων». Όπως έχει αναφερθεί και σε προηγούμενη ενότητα η διδακτέα ύλη στα λύκεια της Κύπρου δεν περιλαμβάνει την μάθηση αυτού του γνωστικού αντικείμενου. Έτσι γίνεται μια προσπάθεια να δώσουμε στο μαθητή την ευκαιρία να μελετήσει αυτή την ενότητα από μόνος του, με κάποιο ερέθισμα από τον εκπαιδευτικό ίσως και πιο μελλοντικά αν αλλάξει η εξεταστέα ύλη πώς θα μπορούσε να αξιοποιηθεί στην τάξη.

Ο Δικτυακός τόπος φτιάχτηκε σε HTML παρέχοντας μας την δυνατότητα να κάνουμε αλλαγές εύκολα στην ιστοσελίδα και έτσι να έχουμε την δυνατότητα κρατώντας την βασικό σκελετό και φτιάχνοντας νέο θεωρητικό, ηχητικό και εικονικό υλικό και κάποιο άλλο video να δημιουργήσουμε μια άλλη. Υπάρχουν δύο σενάρια αξιοποίησης του Περιβάλλοντος μάθησης που στηρίζεται στον Παγκόσμιο Ιστό για την μελέτη των «Διαγραμμάτων Σχέσεων Οντοτήτων» και αυτά είναι :

- η μελέτη του μαθητή για αυτομάθηση
- η χρησιμοποίηση του από μια τάξη μαθητών και του εκπαιδευτικού τους

3.6.1 Η μελέτη του μαθητή για αυτομάθηση

Η ανάπτυξη του Περιβάλλοντος Μάθησης που στηρίζεται στον Παγκόσμιο Ιστό έγινε με τρόπο ώστε παρά τις δυνατότητες για επικοινωνία του μαθητή με άλλα πρόσωπα να μπορεί να διδαχθεί και από μόνος του. Πώς επιτυγχάνεται όμως αυτό;

Μετά από πολύ προσεκτική μελέτη της θεωρίας αποφασίστηκε να διαμεριστεί σε κομμάτια και να χρησιμοποιηθεί ένα πρόβλημα που θα αναπτύσσεται σταδιακά η λύση του, παράλληλα με την θεωρία βοηθώντας έτσι τους μαθητές να κατανοήσουν την θεωρία που διαβάζουν. Σε κάθε σχεδόν ενότητα υπάρχει ηχογραφημένο το κείμενο για να διευκολύνονται και οι ακουστικοί χρήστες. Μέσα στις επιλογές του μενού δίνετε η δυνατότητα στους μαθητές να θυμηθούν κάποιον ορισμό που συνάντησαν χρησιμοποιώντας το λεξικό χωρίς να χρειάζεται να μεταβαίνουν στην θεωρία και να ψάχνουν για την πληροφορία που θέλουν. Για καλύτερη κατανόηση του τρόπου επίλυσης προβλημάτων οι μαθητές μπορούν να χρησιμοποιήσουν τα «multimedia». Με την επιλογή «Φωτογραφίες», που είναι μια gallery με φωτογραφίες, μπορούν να μελετήσουν ένα πρόβλημα. Μετά την εκφώνηση του προβλήματος, δίνεται η σταδιακή ανάπτυξη του διαγράμματος και γίνεται χρήση σχόλιων σε κάθε φωτογραφία με τρόπο ώστε να αντιλαμβάνονται οι μαθητές για το τι συμβαίνει στο διάγραμμα που αναπτύσσεται. Ακόμα μεταξύ των επιλογών που δίνουν τα «multimedia» είναι και αυτή του «video», όπου ο μαθητής παρακολουθεί τον τρόπο που λύνεται ένα πρόβλημα καθώς γίνεται και κάποιο φρεσκάρισμα της θεωρίας στην μνήμη του. Για περισσότερη μελέτη, ο μαθητής μπορεί να μεταβεί στην επιλογή των «χρήσιμων συνδέσμων» όπου μπορεί να κάνει μια έρευνα για περαιτέρω μελέτη των Διαγραμμάτων Σχέσεων Οντοτήτων, όπως με ποιον άλλο τρόπο παρουσιάζονται. Επίσης δίνεται η δυνατότητα στο μαθητή να φρεσκάρει όλα όσα έμαθε για την ανάλυση και σχεδίαση συστημάτων στο σχολείο, για να μπορεί να συνεχίσει με την μελέτη αυτής της ενότητας. Αφού μελετήσει καλά το αντικείμενο που διδάσκεται ο μαθητής καλείται να δοκιμάσει τις γνώσεις του και να επιλύσει προβλήματα.

Για την μελέτη ασκήσεων και προβλημάτων στο μενού επιλογών δίνονται τρεις επιλογές. Αυτές είναι οι «Γνώσεις», τα «Προβλήματα» και τα «Παιχνίδια». Στις «Γνώσεις» δίνεται στον μαθητή η δυνατότητα να λύσει δύο quiz όπου στο πρώτο γίνεται έλεγχος στο τι έμαθε και τι έχει αποκομίσει από την θεωρία, ενώ στο δεύτερο δίνεται στο μαθητή ένα πρόβλημα και τέσσερις λύσεις όπου του ζητείται να επιλέξει αν είναι σωστές ή λάθος και όταν δώσει την απάντησή του, να δίνεται η κατάλληλη επεξήγηση γιατί είναι λάθος ή σωστή η απάντηση που έδωσε. Μετά τα quiz δίνεται στο μαθητή η δυνατότητα να λύσει κάποια

προβλήματα παρέχοντας του την πληροφορία ότι υπάρχει και ένα πρόγραμμα το οποίο μπορεί να χρησιμοποιήσει για την επίλυση τους. Όμως επειδή ο μαθητής μαθαίνει από μόνος του θα πρέπει να αγνοήσει το σχόλιο για επικοινωνία με τον διδάσκοντα ή την τοποθέτηση της άσκησης του στο Forum. Μια άλλη δυνατότητα που δίνεται στο μαθητή είναι να παίξει και με αυτό τον τρόπο να χαλαρώσει. Έτσι στον σύνδεσμο «Παιχνίδια» ο μαθητής μπορεί να επιλέξει να φτιάξει ένα «puzzle» που έχει εικόνες από την θεωρία που μελετήθηκε ή να φρεσκάρει τις γνώσεις του λύνοντας ένα σταυρόλεξο.

Με αυτό τον τρόπο ο μαθητής μπορεί να εκπαιδευτεί από μόνος του την ενότητα των Διαγραμμάτων Σχέσεων Οντοτήτων, αποκτώντας γνώση που θα του φανεί χρήσιμη κυρίως αν ασχοληθεί στις περαιτέρω σπουδές του σε αντικείμενα σχετικά με την πληροφορική, τους υπολογιστές, τις βάσεις δεδομένων και άλλα συναφή.

Κάτι που αξίζει να σημειωθεί είναι πως όταν ο μαθητής πρόκειται να μελετήσει και να αποκτήσει από μόνος του τις γνώσεις χρησιμοποιώντας το Περιβάλλον Μάθησης που στηρίζεται στον Παγκόσμιο Ιστό για τα Διαγράμματα Σχέσεων Οντοτήτων, η μορφή του εποικοδομητισμού που υποστηρίζεται σε αυτή την περίπτωση είναι μόνο αυτή του γνωστικού εποικοδομητισμού, μορφή που δίνει έμφαση στη γνωστική επεξεργασία της μάθησης η οποία εκφράζεται από τον Piaget αλλά και πάνω στην θεωρία των μικρόκοσμων του Papert που αναφέρεται κυρίως για τα παιχνίδια όπως και αυτή του Bruner που βρίσκει άμεση εφαρμογή τόσο στον τρόπο που δίνουμε την θεωρία παραχωρώντας και εικόνες, όσο και στα multimedia.

3.6.2 Η χρησιμοποίηση του από μια τάξη μαθητών και του εκπαιδευτικού τους

Ο Δικτυακός τόπος που αναπτύχθηκε εκτός από την χρησιμοποίησή του για αυτομάθηση στηριζόμενος στην θεωρία του γνωστικού εποικοδομητισμού μπορεί να χρησιμοποιηθεί και από μια τάξη μαθητών οι οποίοι μέσω αυτού του περιβάλλοντος μάθησης που στηρίζεται στον Παγκόσμιο Ιστό, χρησιμοποιώντας τις επιλογές της «Επικοινωνίας» και του «Forum» να παράγουν γνώση μέσω επικοινωνίας τόσο με συμμαθητές όσο και με τον εκπαιδευτικό τους. Σε αυτή την περίπτωση όμως επειδή οι μαθητές δεν μαθαίνουν από μόνους τους αλλά μαθαίνουν μέσω επικοινωνίας και κοινωνικής αλληλεπίδρασης έχουμε την μορφή του κοινωνικού εποικοδομητισμού. Άμεση εφαρμογή έχει η θεωρία του Vygotsky όπου μέσα από τον «έμπειρο άλλο» που μπορεί να αναφέρεται σε κάποιο άλλον μαθητή που κατανόησε την γνώση είτε από τον εκπαιδευτικό. Μέσω χρήσης του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και του Forum οι μαθητές μπορούν να λύσουν τις απορίες τους ή και να λύσουν απορίες κάποιου άλλου συμμαθητή τους.

Στην «επικοινωνία» υπάρχει δοσμένη η ηλεκτρονική διεύθυνση του εκπαιδευτικού, όπου οι μαθητές μπορούν να απευθυνθούν για απορίες αλλά αν επιθυμούν μπορούν να την αλλάξουν και να επικοινωνήσουν με κάποιο άλλο πρόσωπο που πιστεύουν ότι κατέχει την γνώση είτε είναι συμμαθητής από την ίδια τάξη είτε είναι μαθητής μεγαλύτερης τάξης είτε άλλο πρόσωπο.

Το Forum χωρίστηκε σε δύο πεδία. Το πρώτο χρησιμοποιείται για απορίες και για συζητήσεις από τους μαθητές όπου σε αυτό ο μαθητής μπορεί να κάνει απορίες σχετικά με το τι δεν καταλαβαίνει από την θεωρία καθώς επίσης και να κάνει απορίες σχετικά με τα προβλήματα που του δίνονται από τον σύνδεσμο «Προβλήματα». Μπορεί να ανεβάσει τις λύσεις του στο Forum όπου θα μπορεί να τις συζητήσει με συμμαθητές του διευκολύνοντας τόσο τον ίδιο όσο και τους συμμαθητές του στο να φτιάξουν το πιο σωστό διάγραμμα. Επίσης δίνεται η ευκαιρία στους μαθητές χρησιμοποιώντας το Forum «Επίλυσης Προβλήματος», να λύσουν ένα πρόβλημα που δίνετε μέσω επικοινωνίας με τους συμμαθητές τους και αν κριθεί απαραίτητο και από τον διδάσκοντα.

Η χρήση αυτού του forum θα μπορούσε να επεκταθεί, από τον διδάσκοντα. Ο τρόπος που μπορεί να γίνει αυτό είναι με την τοποθέτηση περισσότερων προβλημάτων στο Forum και με το χωρισμό των μαθητών σε ανομοιογενής ομάδες ανάλογα με τις δυνατότητες τους εφαρμόζοντας έτσι την συνεργατική μάθηση. Οι μαθητές θα ασχολούνται με την επίλυση του δικού τους προβλήματος όπου τέλος μετά από κοινή απόφαση θα φτιάχνουν ένα διάγραμμα στο Diagram Studio 5.4 και θα το ανεβάζουν στο Forum όπου θα μπορούν να το βλέπουν και οι συμμαθητές τους έχοντας έτσι μια ποικιλία προβλημάτων με τις λύσεις τους για μελέτη.

Κεφάλαιο 4. Πιλοτική αξιολόγηση του WBLE για τα Διαγράμματα Σχέσεων Οντοτήτων

4.1 Σύντομη περιγραφή της πιλοτικής αξιολόγησης του

WBLE για τα Διαγράμματα Σχέσεων Οντοτήτων

Στις 27 Ιουνίου 2008 για την αξιολόγηση του δικτυακού τόπου μαζέψαμε 8 μαθητές από τα Λύκεια Παραλιμνίου και Κοκκινοχωριών. Τα κριτήρια για την επιλογή αυτών των μαθητών ήταν το γεγονός ότι είχαν ως μάθημα επιλογής την Πληροφορική στο σχολείο τους καθώς και το γεγονός ότι δέχτηκαν να συμμετέχουν στην αξιολόγηση του Δικτυακού τόπου. Στην συνάντηση αυτή έγινε μια εισαγωγή στην χρήση του Δικτυακού τόπου, μελέτη της θεωρίας καθώς και μια δοκιμή του προγράμματος Diagram Studio 5.4.

Μετά την εισαγωγή στην θεωρία που διδάσκεται από το Περιβάλλον Μάθησης που στηρίζεται στον Παγκόσμιο Ιστό μοιράστηκαν στους φοιτητές τα ερωτηματολόγια που θα βρείτε στο Παράρτημα Α και τους ζητήθηκε να τα συμπληρώσουν. Το ερωτηματολόγιο είχε τρεις άξονες πάνω στους οποίους στηρίχθηκε η δημιουργία του. Οι άξονες αυτοί ήταν για να μελετήσουμε τι υπόβαθρο υπήρχε για να κατανοήσει ο μαθητής την ύλη και να χρησιμοποιήσει με άνεση το Δικτυακό τόπο. Μετά αυτό που μας ενδιέφερε ήταν να δούμε να ήταν εύχρηστος ο Δικτυακός τόπος, αν εκπληρεί τους στόχους για τους οποίους δημιουργήθηκε, αν ήταν ενδιαφέρον και βοηθητικός για την μάθηση της ενότητας. Ο τρίτος άξονας στόχο του είχε να δούμε τι αλλαγές μπορούσαμε να κάνουμε στον Δικτυακό τόπο για να γίνει πιο χρήσιμος καθώς και αν τελικά άρεσε στους μαθητές αυτός ο τρόπος μάθησης. Έτσι αφού μοιράστηκαν τα ερωτηματολόγια και μετά από την συμπλήρωσή τους έχουμε εξάγει τις ακόλουθες πληροφορίες φτιάχνοντας και κάποια ιστογράμματα.

4.2 Αποτελέσματα της Πιλοτικής ερευνάς

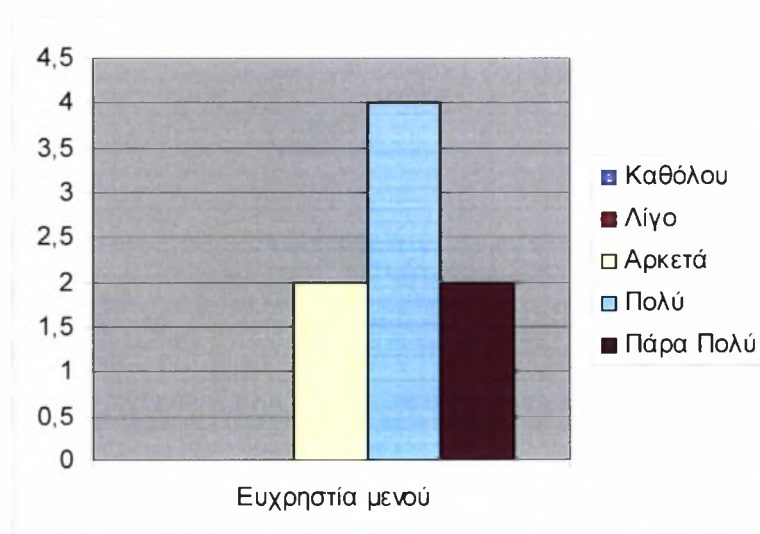
Αρχικά στη δοκιμή αξιολόγησης του δικτυακού τόπου συμμετείχαν 3 αγόρια και 5 κορίτσια όλοι τελειόφοιτοι της Γ' Λυκείου και η ηλικία τους ήταν μεταξύ 17 και 18 ετών.

Στην πρώτη ερώτηση που μελετήσαμε για την ύπαρξη υποβάθρου στην μελέτη της ενότητας για τα Διαγράμματα Σχέσεων Οντοτήτων (ΔΣΟ), όλοι οι μαθητές απάντησαν 'ναι' στην ερώτηση αν έχουν κατανοήσει την αποσύνθεση συστήματος και τα Διαγράμματα Ροής Δεδομένων. Ακόμη για την μελέτη των Διαγραμμάτων Ροής δεδομένων σε επόμενη ερώτηση για το αν οι μαθητές έχουν χρησιμοποιήσει κάποιο Περιβάλλον Μάθησης που στηρίζεται στον Παγκόσμιο Ιστό, όλοι απάντησαν 'όχι'.

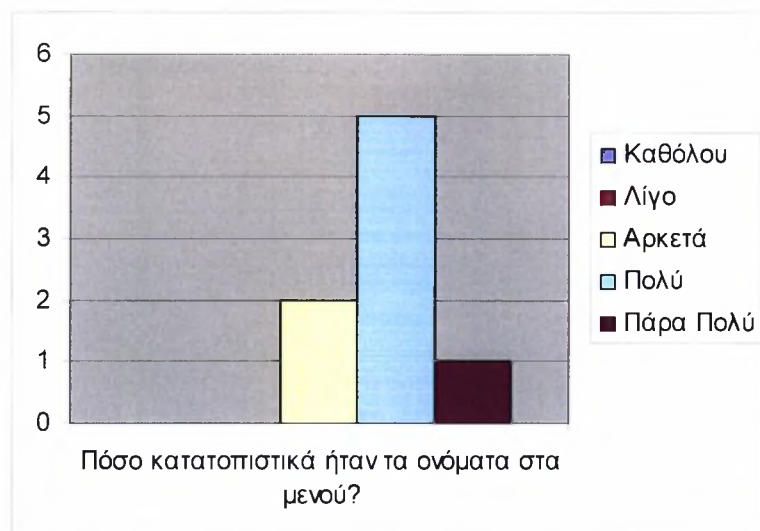
Ακολούθως το ζητούμενο ήταν να εντοπίσουμε αν κάποιος μαθητής διδάχτηκε τα Διαγράμματα Σχέσεων Οντοτήτων στο σχολείο όπου όλοι απάντησαν 'όχι'.

Πηγαίνοντας στην επόμενη ερώτηση, μετά την εισαγωγή που κάναμε, όπου τους μιλήσαμε για τις Βάσεις Δεδομένων και την άμεση συσχέτιση τους για την μοντελοποίηση των δεδομένων με ΔΣΟ, προσπαθήσαμε να δούμε αν οι μαθητές θα ενδιαφέρονταν για την μελέτη αυτής της ενότητας, όλοι απάντησαν 'ναι'.

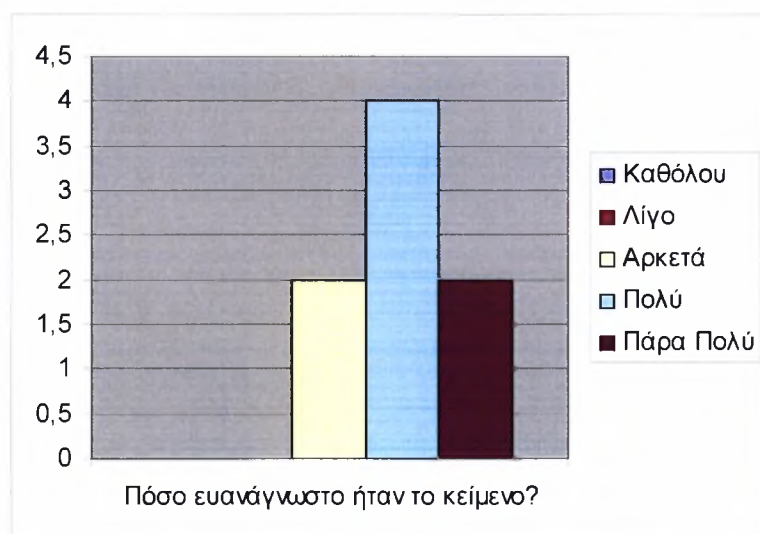
Μετά τις γενικές ερωτήσεις πάνω στις γνώσεις των μαθητών και τη βάση για μελέτη των ΔΣΟ, αρχίζει η μελέτη αξιολόγησης της χρήσης του Δικτυακού Τόπου από τους μαθητές. Η πρώτη ερώτηση μετά την χρήση του Δικτυακού τόπου σκοπό είχε να εντοπίσει πόσο εύχρηστο βρήκαν το μενού στη χρήση οι μαθητές. Τα αποτελέσματα φαίνονται στο πιο κάτω Ιστόγραμμα.



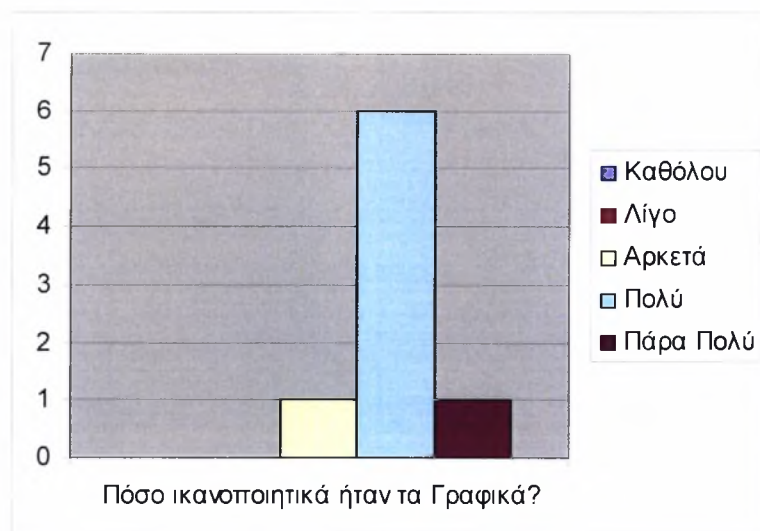
Ακολούθως μελετάται αν οι μαθητές αντιλαμβάνονταν την χρησιμότητα της κάθε επιλογής από το μενού διαβάζοντας μόνο το όνομα της και τα αποτελέσματα ήταν τα εξής.



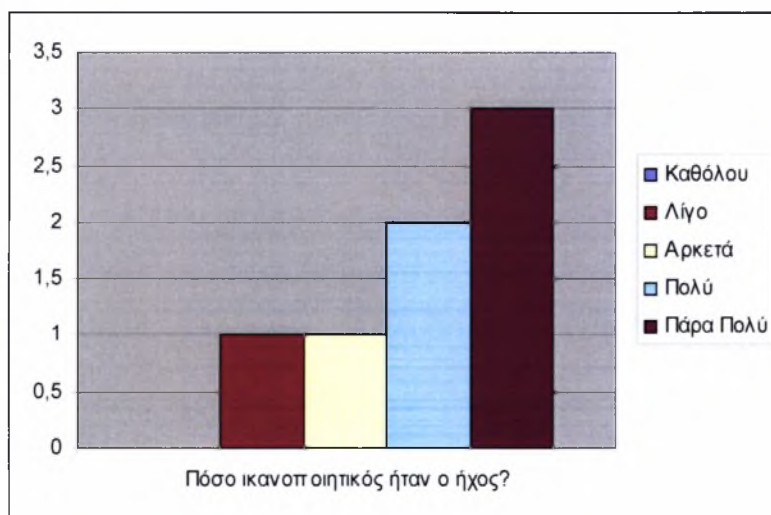
Στην ερώτηση 8 μελετάται αν οι μαθητές βρήκαν ευανάγνωστο γενικά το κείμενο του Δικτυακού τόπου και τα αποτελέσματα φαίνονται στο επόμενο Ιστόγραμμα.

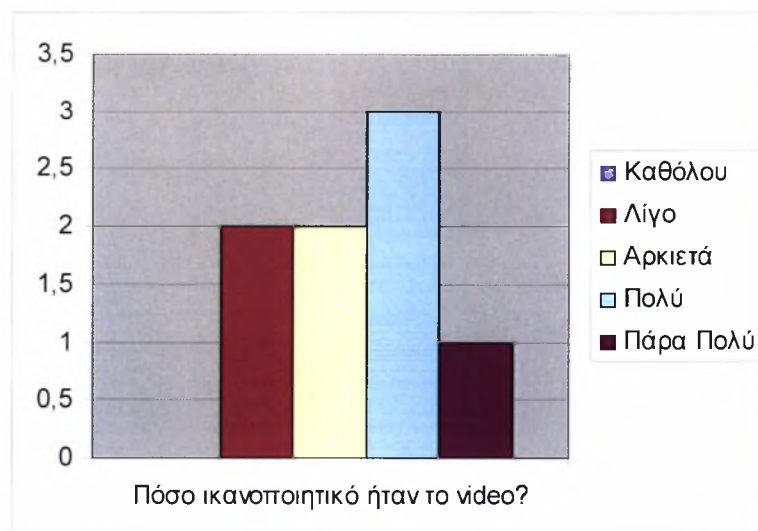


Ένας σημαντικός παράγοντας για να κεντρίσεις το ενδιαφέρον του μαθητή για την μελέτη μέσα από ένα Δικτυακό τόπο είναι και τα γραφικά που χρησιμοποιούνται. Έτσι στην ερώτηση 9 ψάχνουμε να δούμε αν οι μαθητές βρήκαν ικανοποιητικά τα γραφικά που χρησιμοποιήθηκαν και τα αποτελέσματα φαίνονται πιο κάτω.

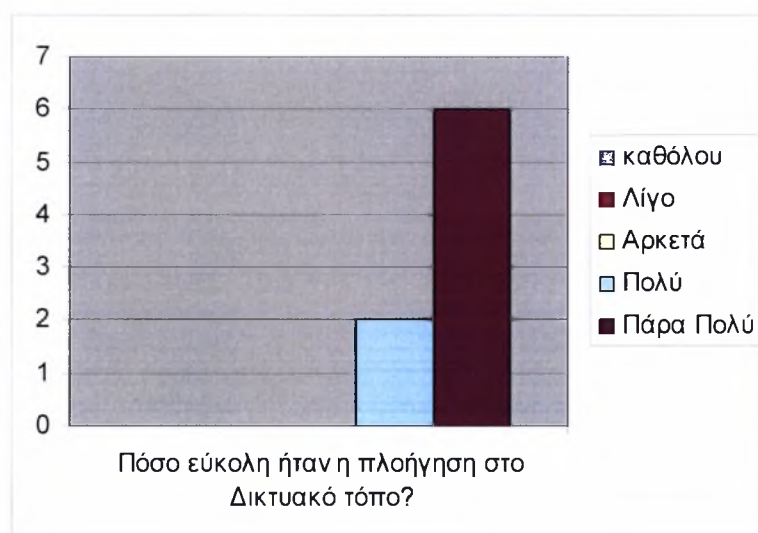


Σημαντικοί είναι και οι παράγοντες για την μελέτη μέσω ενός Δικτυακού τόπου αυτοί του ήχου και του video που μελετούνται στις ερωτήσεις δέκα και έντεκα και τα αποτελέσματα δίνονται πιο κάτω.





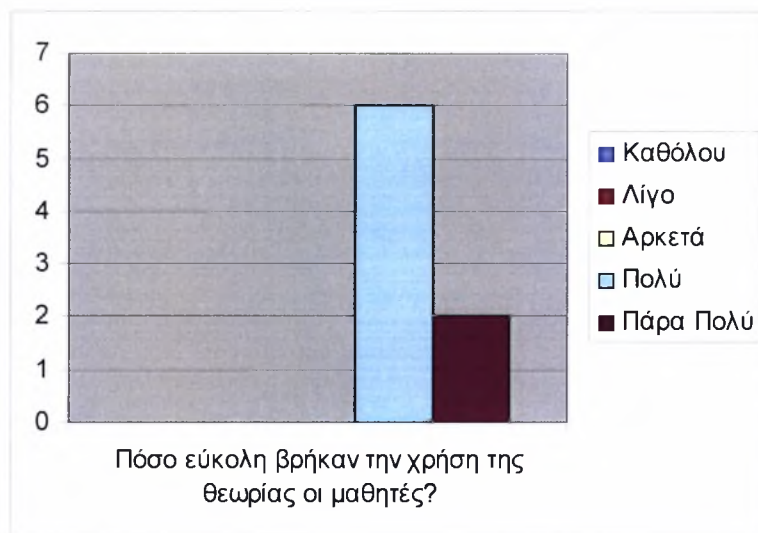
Σημαντικός παράγοντας για την μελέτη σε ένα Δικτυακό τόπο αποτελεί και η εύκολη πλοήγηση όπου για την μελέτη αυτής της ενότητας τα αποτελέσματα που πήραμε ήταν τα εξής.



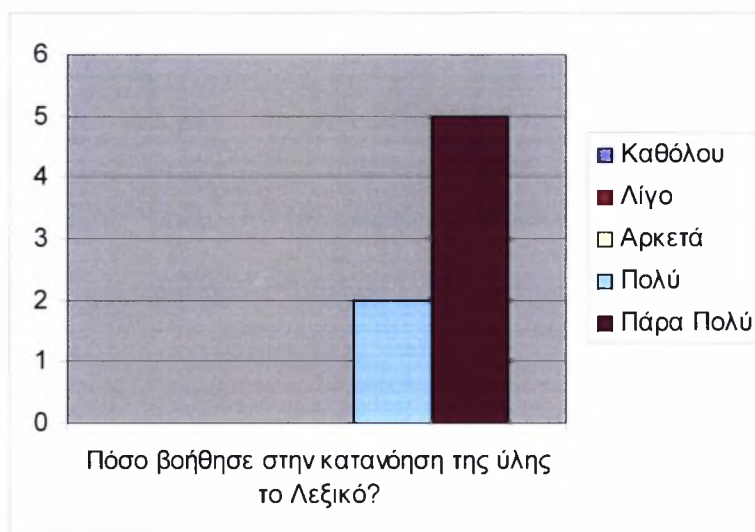
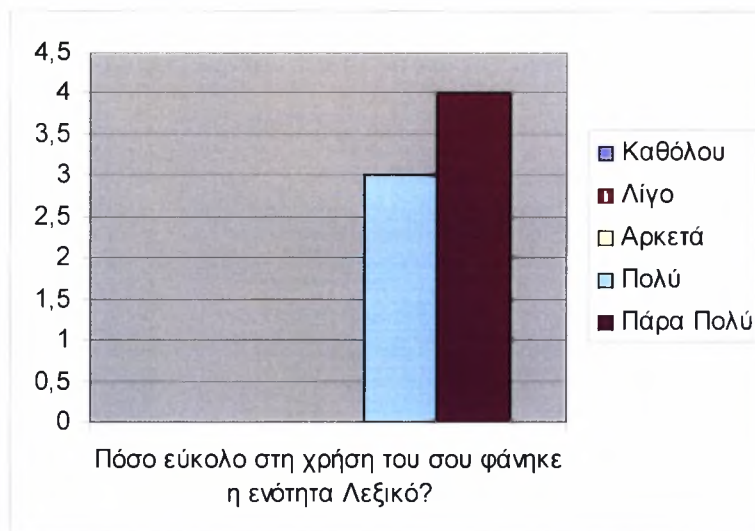
Η αισθητική άποψη είναι αυτό που μπορεί να υποβοηθήσει μαζί με άλλους παράγοντες, τη μελέτη μέσα από ένα Δικτυακό τόπο και να κεντρίσει το ενδιαφέρον του μαθητή. Όταν ερωτήθηκαν οι μαθητές σε αυτό το κομμάτι μόνο ένα αγόρι απάντησε ότι δεν του άρεσε πολύ και ο λόγος ήταν ότι σε κάποια κομμάτια οι φωτογραφίες δεν φαίνονταν καλά και θα προτιμούσε να δίνετε και χρώμα στην οθόνη όπου μελετά παρά να είναι σε άσπρο φόντο με μαύρη γραμματοσειρά.

Ακολούθως η μελέτη των αποτελεσμάτων θα γίνεται ανά επιλογή που παρέχεται από το μενού όπου θα δίνεται πόσοι από τους μαθητές την χρησιμοποίησαν και για αυτούς πόσο εύκολη ήταν στην χρήση της και κατά πόσο βοήθησε στην κατανόηση της ύλης.

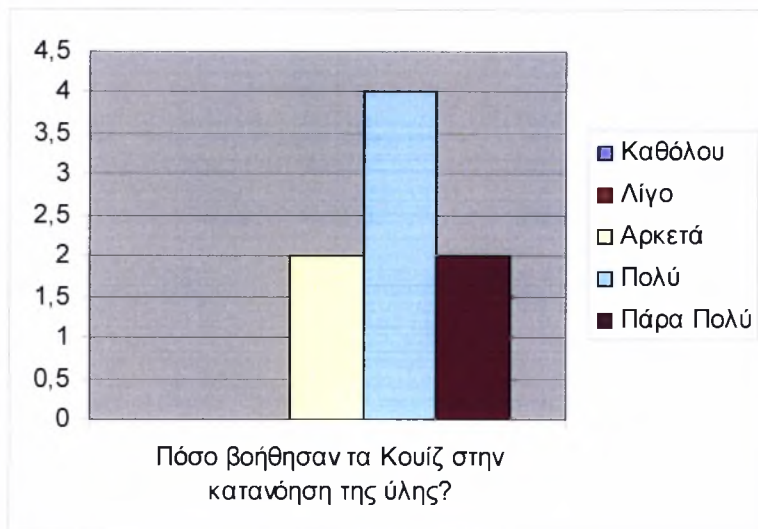
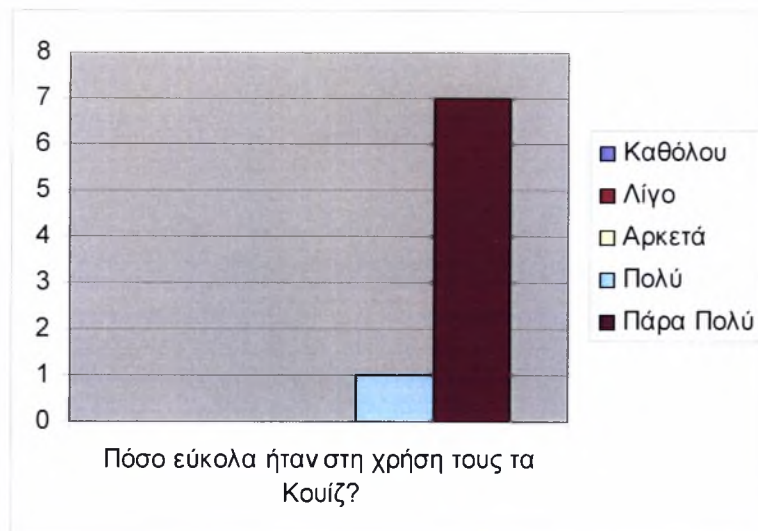
Την ενότητα της θεωρίας την μελέτησαν όλοι οι μαθητές και τα αποτελέσματα που πήραμε για το αν την βρήκαν εύκολη στη χρήση και πόσο τους βοήθησε στην μελέτη της ύλης ήταν τα ακόλουθα.



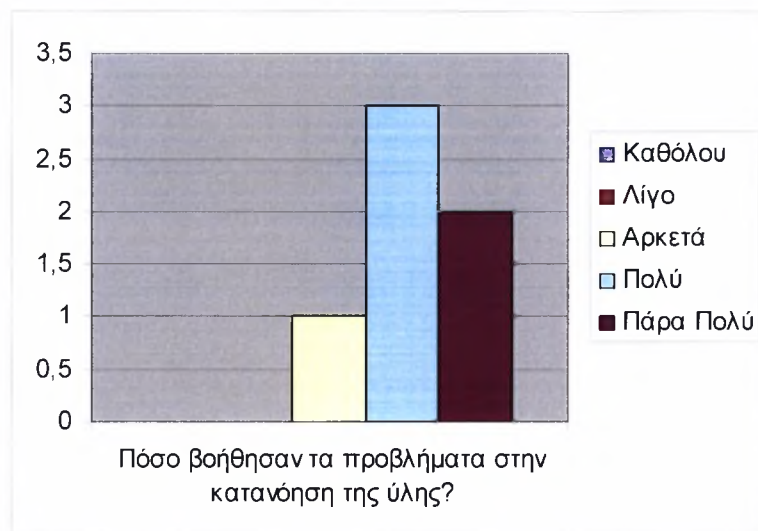
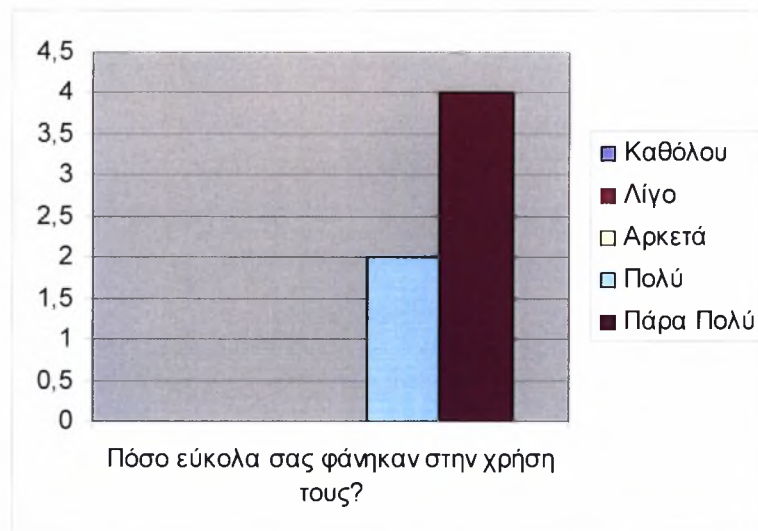
Οι μαθητές που μελέτησαν το λεξικό ήταν επτά και τα αποτελέσματα που πήραμε από την μελέτη τους ήταν τα ακόλουθα.



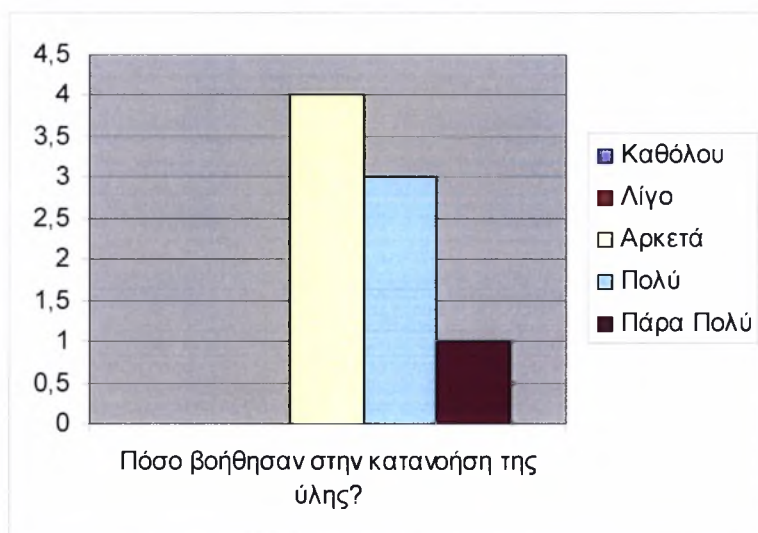
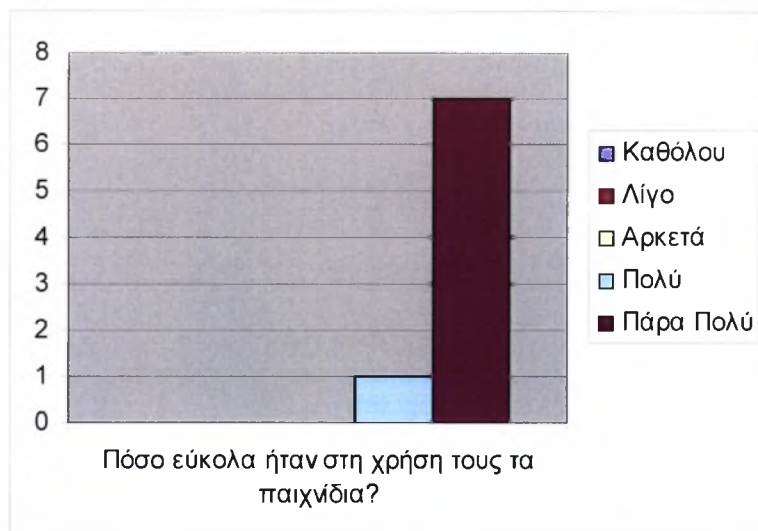
Τα quiz για την μελέτη τους τα χρησιμοποίησαν όλοι οι μαθητές και τα αποτελέσματα δίνονται πιο κάτω.



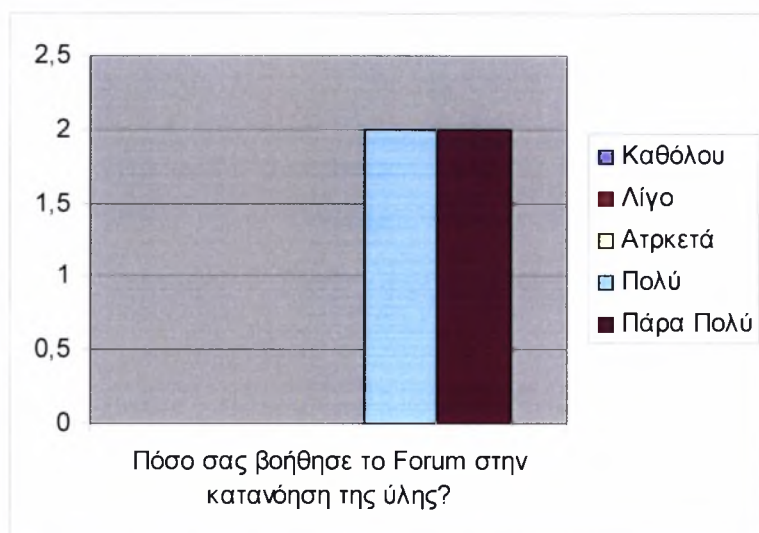
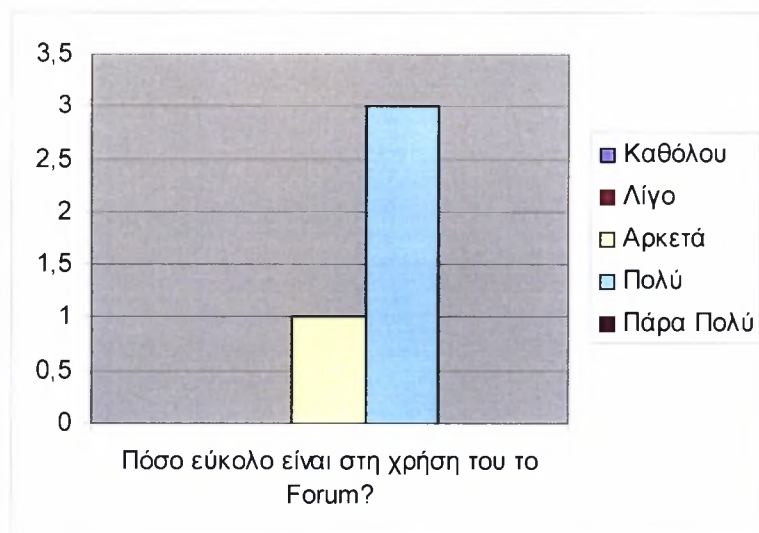
Τα προβλήματα τα μελέτησαν έξι στο σύνολο τους μαθητές και τα αποτελέσματα που πήραμε για το αν τους φάνηκαν εύκολα στη χρήση τους και πόσο βοήθησαν στην κατανόηση της ύλης ήταν τα ακόλουθα.



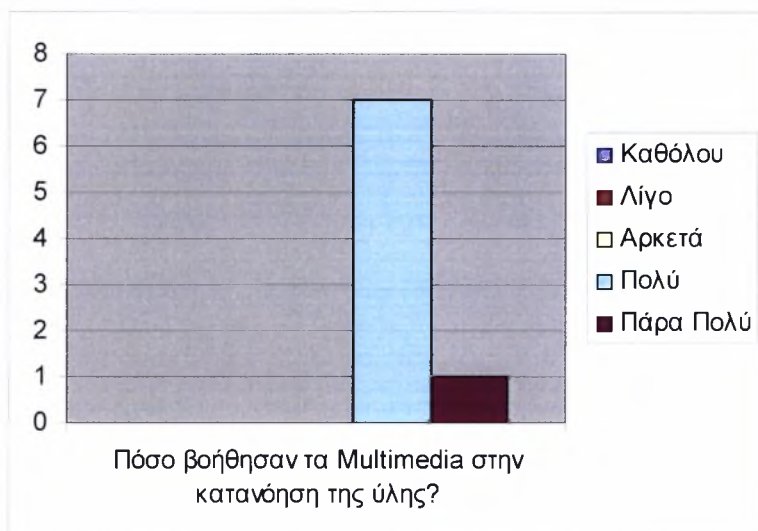
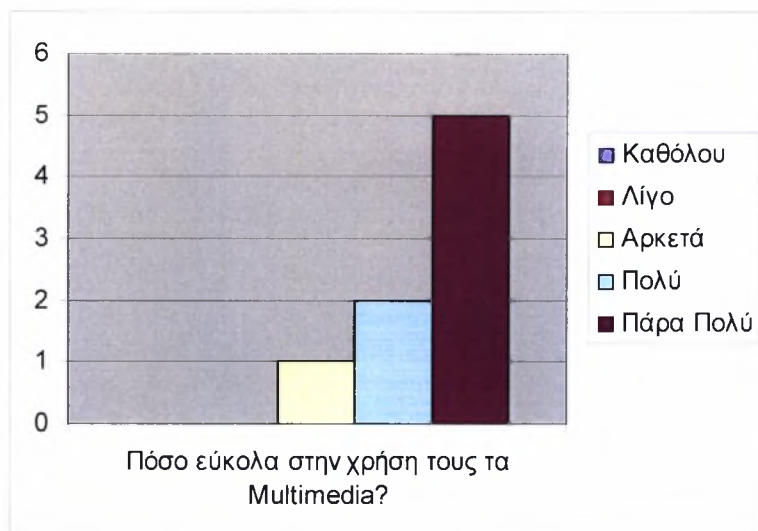
Την επιλογή από το μενού για τα παιχνίδια την χρησιμοποίησαν και οι οχτώ μαθητές και μας έδωσαν τα εξής αποτελέσματα.



Το Forum το χρησιμοποίησαν τέσσερις μαθητές εκ των οποίων ήταν όλα τα αγόρια και ένα μόνο κορίτσι.

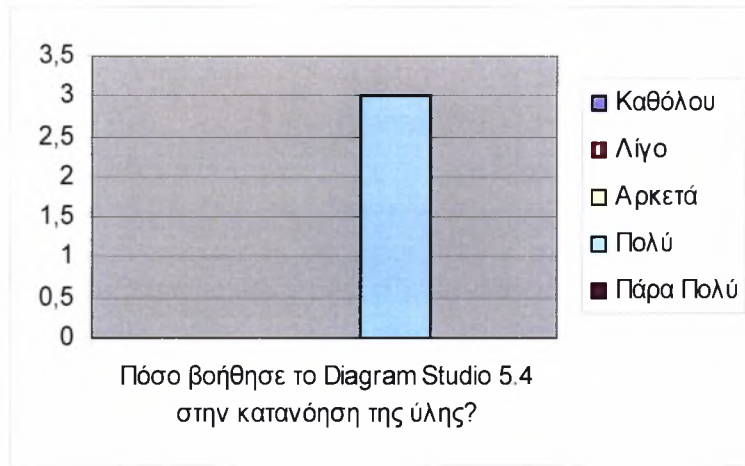


Την επιλογή των Multimedia την χρησιμοποίησαν όλοι οι μαθητές και τα αποτελέσματα ήταν τα ακόλουθα.

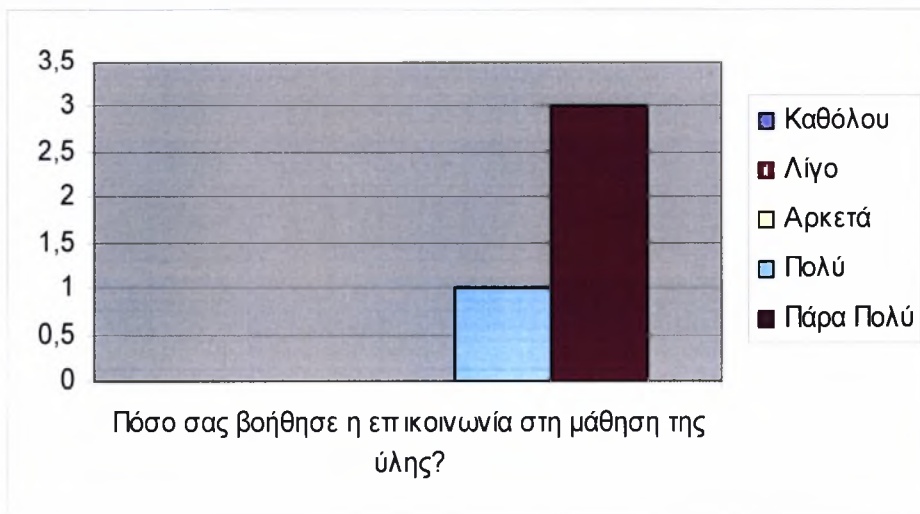


Το Diagram Studio 5.4 το χρησιμοποίησαν τρεις μόνο μαθητές και μας δίνουν τα ακόλουθα αποτελέσματα.





Την επιλογή του συνδέσμου Επικοινωνία την χρησιμοποίησαν τέσσερις μαθητές και τα αποτελέσματα που πήραμε από την χρήση του ήταν τα εξής.



Κεφάλαιο 5. Ανασκόπηση και Προοπτική

5.1 Σύνοψη

Στο τελευταίο τμήμα του ερωτηματολογίου γίνεται μια προσπάθεια εντοπισμού αν άρεσε στους μαθητές η χρησιμοποίηση του Περιβάλλοντος Μάθησης που στηρίζεται στον Παγκόσμιο Ιστό, αν η χρησιμοποίηση του για την μελέτη της ενότητας αυτής κατά την περίοδο εξετάσεων θα τους φαινόταν χρήσιμη, αν ήταν χρονοβόρα διαδικασία της απόκτησης γνώσης με αυτό τον τρόπο, αν ήταν ικανοποιημένοι από το υλικό που τους δόθηκε για εξάσκηση, τι ήταν αυτό που τους άρεσε περισσότερο και λιγότερο από τον Δικτυακό τόπο, προτάσεις για βελτίωση του δικτυακού τόπου, αν θα ήθελαν να μελετούν μέσω Δικτυακού τόπου κάποια άλλη ενότητα της πληροφορικής ή κάποιο άλλο μάθημα και ποια είναι αυτή.

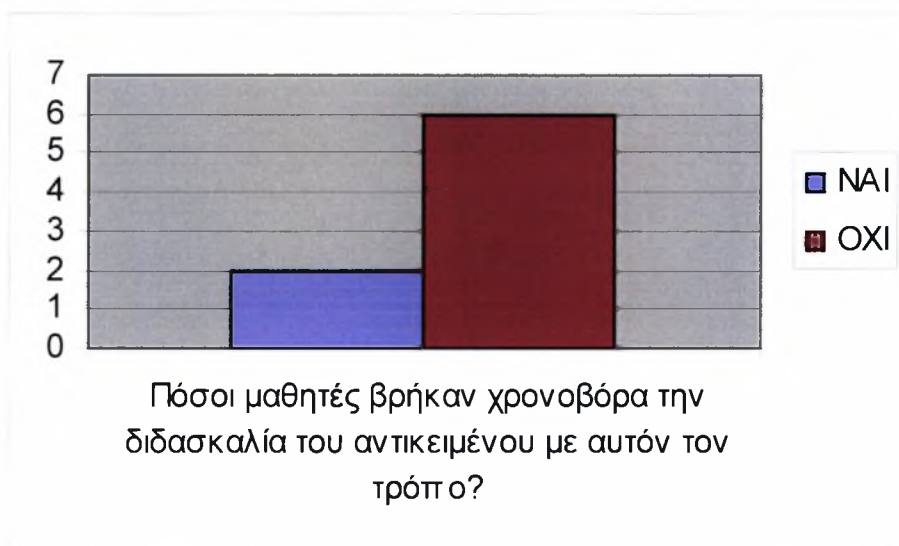
Στην ερώτηση για το τι ήταν αυτό που άρεσε περισσότερο τους μαθητές από τον Δικτυακό τόπο οι απαντήσεις που δοθήκαν ήταν ποικίλες. Δύο από τα αγόρια απάντησαν ότι τους άρεσε η απλότητα της σελίδας και το γεγονός ότι είναι ειδικά φτιαγμένα για την ενότητα που μελετήθηκε ενώ ένα άλλο αγόρι ανέφερε ότι του άρεσαν οι δυνατότητες που τους παρείχε η σελίδα για την μάθηση της ενότητας για τα ΔΣΟ και ότι την βρήκε εύκολη στη χρήση της και κατατοπιστική. Στα κορίτσια αυτό που άρεσε πιο πολύ ήταν οι δραστηριότητες για την εξάσκηση των όσων έμαθαν, όπως τα quiz και τα προβλήματα ενώ αυτό που σημειώνει ένα από τα κορίτσια είναι η μάθηση που γίνεται μέσω ενός διαφορετικού τρόπου από τον συνηθισμένο (φύλλα αξιολόγησης, μάθημα στην τάξη με projector κλπ) που χρησιμοποιείτε στα σχολεία της Κύπρου.

Αυτό που άρεσε λιγότερο στα κορίτσια ήταν η θεωρία γενικά ενώ τα αγόρια επισήμαναν ότι το quiz και το Forum δεν άνοιγαν σε διαφορετικό παράθυρο με αποτέλεσμα να μην μπορούν να χρησιμοποιήσουν κάποια χρήσιμη πληροφορία για την μελέτη τους όταν το επιθυμούν και για να επιστρέψουν έπρεπε να κάνουν πολλές κινήσεις (μετά από την επισήμανση του προβλήματος, αυτό διορθώθηκε). Επίσης ένα από τα κορίτσια επισήμανε ότι δεν υπήρχε η δυνατότητα εκτύπωσης του εγχειριδίου χρήσης-βοήθειας για το Diagram Studio 5.4 πρόβλημα το οποίο επίσης διορθώθηκε παρέχοντας στους μαθητές μέσω επιλογής από το μενού του Diagram Studio να κατεβάσει το πρόγραμμα, να διαβάσει το εγχειρίδιο on-line αλλά και να το εκτυπώσει ως τρίτη δυνατότητα .

Προτάσεις που έχουν κάνει οι μαθητές για βελτίωση του Δικτυακού τόπου ήταν η σημείωση των αγοριών ότι θα επιθυμούσαν τα quiz και το Forum να ανοίγουν σε άλλα

παράθυρα, όπως και τα quiz (διορθώθηκε το πρόβλημα αυτό για τα quiz και το Forum) καθώς επίσης να ήταν πιο ευκρινή τα διαγράμματα ενώ κάποια από τα κορίτσια πρότειναν ένα πιο επαγγελματικό video λίγο πιο ευκρινή γραφικά και περισσότερο υλικό εξάσκησης καθώς και η σημείωση που αναφέρθηκε παραπάνω για να μπορούν να εκτυπώνουν την βοήθεια για το Diagram Studio 5.4 που διορθώθηκε.

Ο χρόνος που πήρε στους μαθητές για να μελετήσουν την ενότητα ήταν μεταξύ μιας με τέσσερις ώρες με μέσο όρο τις δύο ώρες και είκοσι πέντε λεπτά. Ενώ στο ιστόγραμμα πιο κάτω δείχνουμε πόσοι μαθητές βρήκαν δύσκολη τη μάθηση της ενότητας με αυτό τον τρόπο.



Όλοι οι μαθητές βρήκαν πιο ενδιαφέρουσα την διδασκαλία μέσω αυτού του τρόπου καθώς επίσης όλοι οι μαθητές απάντησαν ότι αν θα μελετούσαν για τις εξετάσεις τους αυτή την ενότητα θα τους φαινόταν πολύ χρήσιμος ο Δικτυακός αυτός τόπος. Στην ερώτηση αν έπρεπε να δοθεί και άλλο υλικό εξάσκησης οι μισοί από τους μαθητές απάντησαν θετικά.

Στην τελευταία ερώτηση αν θα επιθυμούσαν να χρησιμοποιήσουν κάποιο άλλο δικτυακό τόπο σαν αυτό αλλά για την διδασκαλία άλλης ενότητας της πληροφορικής ή άλλου μαθήματος έξι μαθητές απάντησαν θετικά καθώς στην ερώτηση του ποια θα ήθελαν να είναι η ενότητα αυτή απάντησαν οποιαδήποτε οι περισσότεροι ενώ δύο κορίτσια πρότειναν τα Διαγράμματα Ροής Δεδομένων.

5.2 Γενικότερη Σημασία και Μελλοντικές Επεκτάσεις

Η πτυχιακή αυτή εργασία περιγράφει τον τρόπο που αναπτύχθηκε το ηλεκτρονικό περιβάλλον μάθησης που στηρίζεται στον Παγκόσμιο Ιστό για την διδασκαλία των Διαγραμμάτων Σχέσεων Οντοτήτων σε σχολεία της Κύπρου. Η θεωρία στηρίχθηκε στο βιβλίο «Εισαγωγή Στην Ανάλυση και Σχεδίαση Πληροφοριακών Συστημάτων» από τις εκδόσεις του Πανεπιστημίου Κύπρου και του Τμήματος Πληροφορικής και μοιράζεται στους μαθητές της Γ' Λυκείου.

Στα αρχικά στάδια ανάπτυξης της πτυχιακής εργασίας υπήρξαν διάφορες σκέψεις για την μελέτη της ενότητας που θα ενσωματώναμε στο Web-based Learning Environment. Έτσι μελετήσαμε προσεκτικά την ύλη που διδάσκεται στα σχολεία της Κύπρου και εντοπίσαμε ότι τα Διαγράμματα Σχέσεων Οντοτήτων δεν διδάσκονται. Μετά από εκτενέστερη έρευνα εντοπίστηκε ότι η διδασκαλία αυτής της ενότητας είναι σημαντική για την δημιουργία Βάσεων Δεδομένων, ένα από τα επαγγέλματα που έχει τεράστια ζήτηση στις μέρες μας. Αξίζει να σημειωθεί ότι Περιβάλλοντα Μάθησης που στηρίζονται στον Παγκόσμιο Ιστό δεν χρησιμοποιούνται σε σχολεία της Κύπρου. Για αυτό το λόγο γίνεται μια προσπάθεια να δημιουργήσουμε ένα Περιβάλλον μάθησης που να μπορεί μέσω του Ιστού να εκπαιδεύσει τους μαθητές Γ' Λυκείου σε σχολεία της Κύπρου να μελετήσουν την ενότητα αυτή.

Όπως αναφέρθηκε και σε προηγούμενη ενότητα ο Δικτυακός αυτός τόπος αναφέρεται κυρίως σε μαθητές της Γ' Λυκείου Κύπρου που έχουν πάρει ως μάθημα επιλογής την Πληροφορική και επιθυμούν να μελετήσουν τα Διαγράμματα Σχέσεων Οντοτήτων. Ωστόσο με κατάλληλες αλλαγές στην σελίδα μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για άλλους χρήστες ή Εκπαιδευτικά Ιδρύματα.

Βασικός λόγος για την δημιουργία του Δικτυακού τόπου με χρήση αυτών των τεχνολογιών και προγραμμάτων αποτελεί το γεγονός ότι εύκολα με αλλαγή στα κείμενα και δημιουργία άλλου ηχητικού υλικού, εικόνες, video μπορούμε εύκολα να δημιουργήσουμε κάποιο άλλο Περιβάλλον Μάθησης που να στηρίζεται στο Παγκόσμιο Ιστό και να μελετά μια άλλη ενότητα της πληροφορικής ή κάποιου άλλου μαθήματος.

Επίσης με κατάλληλη τροποποίηση της ύλης μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για τη διδασκαλία των Διαγραμμάτων Σχέσεων Οντοτήτων στην δευτεροβάθμια εκπαίδευση σε ΤΕΕ στην Ελλάδα. Όπως έχουν επισημάνει οι Φεσάκης Γ. και η Δημητρακοπούλου Α. στο άρθρο τους «Γνωστικές δυσκολίες μαθητών δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης στο σχεδιασμό σχεσιακών βάσεων δεδομένων και προτεινόμενες στρατηγικές δράσης» [33] οι μαθητές της Β' Τάξης των ΤΕΕ, είχαν δυσκολίες στην αναπαράσταση των συσχετίσεων και αποτέλεσαν το σημείο αφετηρίας της έρευνας τους.

Επίσης στο Μάθημα «Αρχεία και Βάσεις Δεδομένων» με κατάλληλη αλλαγή της θεωρίας και όλου του υλικού του Δικτυακού τόπου θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για την μελέτη των Διαγραμμάτων Σχέσεων Οντοτήτων όπως αυτά μελετούνται στη Τμήμα Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών Τηλεπικοινωνιών και Δικτύων.

Οι γνώσεις που αποκτήθηκαν από την πτυχιακή αυτή εργασία ποικίλουν. Αρχικά αξίζει να αναφερθεί το γεγονός ότι αποκτήθηκαν γνώσεις για την δημιουργία ιστοσελίδων χρησιμοποιώντας το πρόγραμμα Dreamweaver και την περιγραφική γλώσσα HTML. Επίσης κατά την δημιουργία του Δικτυακού τόπου μετά από μελέτη εντοπίσαμε τους στόχους που πρέπει να τηρούνται για την ευχρηστία της διεπαφής χρήστη καθώς και τα σημεία που θα πρέπει να προσεχθούν για την αποδοτική οργάνωση των στοιχείων πολυμέσων. Για την δημιουργία των γραφικών και πολυμέσων έγινε εκτενής χρήση των προγραμμάτων Photoshop και Flash με αποτέλεσμα την εξοικείωση με αυτά. Οι γνώσεις αυτές μπορούν να χρησιμοποιηθούν και για την δημιουργία διαφορετικού τύπου ιστοσελίδων. Επίσης το γεγονός ότι αναπτύχθηκε ένα Περιβάλλον Μάθησης συντέλεσε στην βαθειά μελέτη των τρόπων διδασκαλίας και των θεωριών που στηρίζουν τις εν λόγω γνώσεις.

Μέσα από την πιλοτική αξιολόγηση που έγινε καταφέραμε να εξάγουμε και κάποια σημαντικά συμπεράσματα. Βασικό συμπέρασμα είναι ότι οι μαθητές κουράστηκαν να παρακολουθούν τα μαθήματα τους με τον παραδοσιακό τρόπο και επιθυμούν να χρησιμοποιήσουν τις νέες τεχνολογίες για την μελέτη τους. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός

ότι τέτοιου είδους Δικτυακοί τόποι μάθησης δεν χρησιμοποιούνται από μαθητές για την μελέτη τους, παρόλα αυτά, το Περιβάλλον Μάθησης που αναπτύξαμε, τους φάνηκε εύκολο στη χρήση του. Σημαντικό είναι και το γεγονός ότι οι μαθητές θα ήθελαν να έχουν ένα Περιβάλλον Μάθησης που να στηρίζεται στον Παγκόσμιο Ιστό κατά την περίοδο των εξετάσεων καθώς επίσης και το γεγονός ότι όλοι οι μαθητές έδειξαν επιθυμία να διδάσκονται και τα Διαγράμματα Σχέσεων Οντοτήτων στην σχολική ύλη.

Βιβλιογραφία

- [1] <http://www.wikipedia.com>
- [2] <http://www.google.com>
- [3] <http://www.yahoo.com>
- [4] <http://www.it.uom.gr/project/html2/main.html>
- [5] <http://www.it.uom.gr/project/htmlman/pages/index.htm>
- [6] <http://www.eeci.gr/odhgos/htmlfaq.htm>
- [7] <http://en.wikipedia.org/wiki/HTML>
- [8] <http://pacific.jour.auth.gr/html/>
- [9] <http://www.freestuff.gr/forums/viewtopic.php?t=26919>
- [10] <http://dide.flo.sch.gr/Plinet/Tutorials/Tutorials-Dreamweaver.html>
- [11] <http://www.cbtcfe.com/index.htm>
- [12] <http://epimorfosis.pblogs.gr/2007/12/oi-tehnologies-ths-plhroforias-kai-twn-epikoinwniwn.html>
- [13] <http://www.funderstanding.com/behaviorism.cfm>
- [14] <http://www.funderstanding.com/constructivism.cfm>
- [15] <http://www.funderstanding.com/vygotsky.cfm>
- [16] http://users.att.sch.gr/gestamos/e2/Internet_3.htm
- [17] <http://www.netschoolbook.gr/epimorfosi/theories.html>
- [18] <http://www.netschoolbook.gr/epimorfosi/introduction.html>
- [19] <http://www.ceid.upatras.gr/faculty/kordaki/lessons2.html>

- [20] <http://limeri.pblogs.gr/2008/03/adobe-photoshop-cs3-v10-extended-ellhnikh-ekdosh.html>
- [21] <http://www.globalscape.com/downloads/cuteftppro.aspx>
- [22] <http://www.phpbb.com/downloads/>
- [23] <http://www.phpbb.com/languages/?type=20x>
- [24] <http://www.flashkit.com/>
- [25] <http://www.dynamicdrive.com/dynamicindex9/password.htm>
- [26] <http://www.dynamicdrive.com/style/csslibrary/item/suckertree-menu-vertical/P160/>
- [27] <http://www.jeroenwijering.com/>
- [28] http://blog.nazdrave.net/?page_id=13
- [29] http://www.flashkit.com/movies/Games/Jigsaw_P-someFrog-10247/index.php
- [30] <http://www.eclipsecrossword.com/>
- [31] <http://slideshowpro.net>
- [32] <http://www.articulate.com/products/quizmaker.php>
- [33] http://www.survey.ntua.gr/main/courses/general/dbintro/lectures/db2005_lecture03.pdf
- [34] http://en.wikipedia.org/wiki/Entity-relationship_model
- [35] <http://www.patentalert.com/docs/000/z00001047.shtml>
- [36] http://athena.pi.ac.cy/pliroforiki/proypiresiaki/ediki_didaktiki/yliko_synantiseon/analisi_sistimatos_2005.ppt
- [37] http://www.lucid2000.com/entity_relationship_drawing.htm
- [38] <http://www.esocrates.com/>
- [39] <http://www.webct.com>
- [40] <http://www.centra.com>
- [41] <http://www.horizonlive.com>
- [42] <http://www.onetouch.com>
- [43] <http://www.wbtsystems.com/>
- [44] <http://www.intralearn.com/>
- [45] <http://www.eathlearning.com/>

- [46] Antony, S. & Batra, D. (2002), CODASYS: A consulting Tool for Novice
- [47] Batini C. & Ceri S. & Navathe B. S. (1992), *Conceptual Data Base design*, CA: Benjamin-Cummings Pco, Inc
- [48] Φεσάκης Γ., Δημητρακοπούλου Α., Κόμης Β. (2003), Διδακτική αξιοποίηση της μοντελοποίησης δεδομένων για το σχεδιασμό Βάσεων Δεδομένων. Η μελέτη μιας περίπτωσης δραστηριότητας ανάλυσης εξιστορήσεων για τροχαία ατυχήματα., 2ο Πανελλήνιο συνέδριο των εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ: “Αξιοποίηση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στη Διδακτική Πράξη”, Σύρος 9, 10 και 11 Μαΐου 2003, σελ. 234 – 245
- [49] Φεσάκης, Γ., Δημητρακοπούλου, Α., (2004), Γνωστικές δυσκολίες μαθητών δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης στο σχεδιασμό σχεσιακών βάσεων δεδομένων και προτεινόμενες στρατηγικές δράσης, 2η Διημερίδα ‘Διδακτική της Πληροφορικής’ Βόλος, 16-17 Ιανουαρίου 2004, Παν/μιο Θεσσαλίας - ΠΤΔΕ, ΕΠΥ, ΕΤΠΕ
- [50] Φεσάκης Γ., Δημητρακοπούλου Α., Κόμης Β., (2002), Παραστάσεις (νοητικά μοντέλα) και γνωστικές δυσκολίες μαθητών για τις βάσεις δεδομένων και τον σχεδιασμό τους, 3ο πανελλήνιο συνέδριο με διεθνή συμμετοχή “Οι τεχνολογίες της πληροφορίας και της επικοινωνίας στην εκπαίδευση”, Ρόδος, 26-29 Σεπτεμβρίου 2002, ΕΤΠΕ - Πανεπιστήμιο Αιγαίου
- [51] Μελετζής, Μ. Πετρέλη, Σ. , Photoshop 7.0:Ψηφιακά εφέ για δημιουργούς εικόνων, [Αθήνα]:Nexus, 2^η έκδοση,2005
- [52] Γκαγκάτσιου, Ε. , Adobe Photoshop 6. Βήμα προς βήμα, [Αθήνα]:Γκιούρδας, 2000
- [53] Λαζαρόπουλος, Κ. , Photoshop:εξειδικευμένες τεχνικές step by step με εκτεταμένη εισαγωγή στην ψηφιακή εικόνα, [Αθήνα]:Nexus, 2^η έκδοση, 2002
- [54] Betsy, B. , Σαμαράς, Γ. , Μάθετε το Macromedia Dreamweaver MX2004 σε 24 ώρες, [Αθήνα]:Γκιούρδας, 2004
- [55] Δημητριάδης, Στ., (2004) Σχεδίαση & Αξιολόγηση Εκπαιδευτικού Λογισμικού, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Πληροφορικής, Σημειώσεις μαθήματος, έκδοση 1.6
- [56] Κόμης, Β.. Εισαγωγή στις εκπαιδευτικές εφαρμογές των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των επικοινωνιών, εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, 1^η έκδοση, 2004
- [57] Σολομωνίδου, Χ. , Νέες Τάσεις στην Εκπαιδευτική Τεχνολογία. Εποικοδομητισμός και σύγχρονα Περιβάλλοντα Μάθησης, Μεταίχμιο, 1^η έκδοση, 2006

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

Ερωτηματολόγιο Μαθητών

Το ερωτηματολόγιο αυτό γίνεται για την αξιολόγηση του Περιβάλλοντος Μάθησης που στηρίζεται στον Παγκόσμιο Ιστό και μελετά την ενότητα για τα Διαγράμματα Σχέσεων Οντοτήτων. Μέσα από το ερωτηματολόγιο αυτό στόχος είναι να δούμε την χρηστικότητα του Δικτυακού τόπου κατά την μελέτη ενός μαθητή, προβλήματα που εντοπίστηκαν, παλιές γνώσεις που απαιτούνταν για την μελέτη αυτής της ενότητας καθώς και το ενδιαφέρον των μαθητών για τη χρήση των νέων τεχνολογιών στο σχολείο και ειδικά μέσα από ένα τέτοιο Δικτυακό τόπο.

Φύλο : Άρρεν / Θήλυ

Τάξη :

Ηλικία :

1. Έχεις κατανοήσει την ενότητα που μελέτησες στο σχολείο για την αποσύνθεση συστήματος και για τα Διαγράμματα Ροής Δεδομένων;
ΝΑΙ / ΟΧΙ
2. Έχεις διδαχθεί για τα Διαγράμματα Σχέσεων Οντοτήτων στο σχολείο;
ΝΑΙ / ΟΧΙ
3. Πιστεύεις ότι θα έπρεπε να τα διδαχτείς;
ΝΑΙ / ΟΧΙ
4. Στο σχολείο όταν μελετούσες την ενότητα για τα Διαγράμματα Ροής Δεδομένων είχες χρησιμοποιήσει κάποιο Περιβάλλον Μάθησης που βασίζεται στον Παγκόσμιο Ιστό;
ΝΑΙ / ΟΧΙ

5. Αν είχες στην εξεταστέα ύλη και τα Διαγράμματα Σχέσεων Οντοτήτων θα σε ενδιέφερε να χρησιμοποιήσεις ένα δικτυακό τόπο όπου μετά από μελέτη, έρευνα, παιχνίδι, επικοινωνία με συμμαθητές και τον εκπαιδευτικό θα μάθαινες την ενότητα;
ΝΑΙ / ΟΧΙ
6. Πόσο εύχρηστο θεωρείς ότι είναι το μενού του δικτυακού τόπου;
Καθόλου / Λίγο / Αρκετά / Πολύ / Πάρα Πολύ
7. Πιστεύεις ότι τα ονόματα που δόθηκαν στις επιλογές του μενού ήταν κατατοπιστικά;
Καθόλου / Λίγο / Αρκετά / Πολύ / Πάρα Πολύ
8. Πιστεύεις ότι το κείμενο ήταν ευανάγνωστο;
Καθόλου / Λίγο / Αρκετά / Πολύ / Πάρα Πολύ
9. Πιστεύεις ότι τα γραφικά ήταν ικανοποιητικά;
Καθόλου / Λίγο / Αρκετά / Πολύ / Πάρα πολύ
10. Πιστεύεις ότι ο ήχος ήταν ικανοποιητικός;
Καθόλου / Λίγο / Αρκετά / Πολύ / Πάρα Πολύ
11. Πιστεύεις ότι το βίντεο ήταν ικανοποιητικό;
Καθόλου / Λίγο / Αρκετά / Πολύ / Πάρα Πολύ
12. Πιστεύεις ότι η πλοήγηση στο δικτυακό τόπο ήταν εύκολη;
Καθόλου / Λίγο / Αρκετά / Πολύ / Πάρα Πολύ
13. Σας ενόχλησε κάτι από αισθητικής άποψης στο δικτυακό τόπο;
- i) ΝΑΙ / ΟΧΙ
- ii) Αν ναι τότε τι είναι αυτό;
.....
.....
.....
.....
14. Χρησιμοποίησες την ενότητα ‘Θεωρία’ του δικτυακού τόπου;
ΝΑΙ / ΟΧΙ
- Αν ναι τότε απάντησε στα πιο κάτω :
- 14.i Η ενότητα ‘Θεωρία’ σου φάνηκε εύκολη στη χρήση της;
Καθόλου / Λίγο / Αρκετά / Πολύ / Πάρα πολύ
- 14.ii Πόσο χρήσιμη σου φάνηκε η ενότητα ‘Θεωρία’ στην κατανόηση της ύλης;

Καθόλου / Λίγο / Αρκετά / Πολύ / Πάρα πολύ

15. Χρησιμοποίησες την ενότητα 'Λεξικό' του δικτυακού τόπου;

ΝΑΙ / ΟΧΙ

Αν ναι τότε απάντησε στα πιο κάτω :

15.i Η ενότητα 'Λεξικό' σου φάνηκε εύκολη στη χρήση της;

Καθόλου / Λίγο / Αρκετά / Πολύ / Πάρα πολύ

15.ii Πόσο χρήσιμη σου φάνηκε η ενότητα 'Λεξικό' στην κατανόηση της ύλης;

Καθόλου / Λίγο / Αρκετά / Πολύ / Πάρα πολύ

16. Χρησιμοποίησες την ενότητα 'Κουίζ' του δικτυακού τόπου;

ΝΑΙ / ΟΧΙ

Αν ναι τότε απάντησε στα πιο κάτω :

16.i Η ενότητα 'Κουίζ γνώσεων' σου φάνηκε εύκολη στη χρήση της;

Καθόλου / Λίγο / Αρκετά / Πολύ / Πάρα πολύ

16.ii Πόσο χρήσιμη σου φάνηκε η ενότητα 'Κουίζ γνώσεων' στην κατανόηση της ύλης;

Καθόλου / Λίγο / Αρκετά / Πολύ / Πάρα πολύ

17. Χρησιμοποίησες την ενότητα 'Προβλήματα' του δικτυακού τόπου;

ΝΑΙ / ΟΧΙ

Αν ναι απάντησε στα πιο κάτω :

17.i Η ενότητα 'Προβλήματα' σου φάνηκε εύκολη στη χρήση της;

Καθόλου / Λίγο / Αρκετά / Πολύ / Πάρα πολύ

17.ii Πόσο χρήσιμη σου φάνηκε η ενότητα 'Προβλήματα' στην κατανόηση της ύλης;

Καθόλου / Λίγο / Αρκετά / Πολύ / Πάρα πολύ

18. Χρησιμοποίησες την ενότητα 'Παιχνίδια' του δικτυακού τόπου;

ΝΑΙ / ΟΧΙ

Αν ναι απάντησε στα πιο κάτω :

18.i Η ενότητα 'Παιχνίδια' σου φάνηκε εύκολη στη χρήση της;

Καθόλου / Λίγο / Αρκετά / Πολύ / Πάρα πολύ

18.ii Πόσο σε βοήθησε η ενότητα 'Παιχνίδια' να κατανοήσεις την ύλη που παρουσιάζεται στο δικτυακό τόπο;

Καθόλου / Λίγο / Αρκετά / Πολύ / Πάρα πολύ

19. Χρησιμοποίησες την ενότητα 'Φόρουμ' του δικτυακού τόπου;

ΝΑΙ / ΟΧΙ

Αν ναι απάντησε στα πιο κάτω :

19.i Η ενότητα 'Φόρουμ' σου φάνηκε εύκολη στη χρήση της;

Καθόλου / Λίγο / Αρκετά / Πολύ / Πάρα πολύ

- 19.ii Πόσο χρήσιμη σου φάνηκε η ενότητα 'Φόρουμ' στην κατανόηση της ύλης;
Καθόλου / Λίγο / Αρκετά / Πολύ / Πάρα πολύ

20. Χρησιμοποίησες την ενότητα 'Multimedia' του δικτυακού τόπου;
ΝΑΙ / ΟΧΙ

Αν ναι απάντησε στα πιο κάτω :

- 20.i Η ενότητα 'Multimedia' σου φάνηκε εύκολη στη χρήση της;
Καθόλου / Λίγο / Αρκετά / Πολύ / Πάρα πολύ
- 20.ii Πόσο χρήσιμη σου φάνηκε η ενότητα 'Multimedia' στην κατανόηση της ύλης;
Καθόλου / Λίγο / Αρκετά / Πολύ / Πάρα πολύ

21. Χρησιμοποίησες την ενότητα 'Diagram Studio' του δικτυακού τόπου;
ΝΑΙ / ΟΧΙ

Αν ναι απάντησε στα πιο κάτω :

- 21.i Η ενότητα 'Diagram Studio' σου φάνηκε εύκολη στη χρήση της;
Καθόλου / Λίγο / Αρκετά / Πολύ / Πάρα πολύ
- 21.ii Πόσο χρήσιμη σου φάνηκε η ενότητα 'Diagram Studio' στην κατανόηση της ύλης;
Καθόλου / Λίγο / Αρκετά / Πολύ / Πάρα πολύ

22. Χρησιμοποίησες την ενότητα 'Επικοινωνία' του δικτυακού τόπου;
ΝΑΙ / ΟΧΙ

Αν ναι απάντησε στα πιο κάτω :

- 22.i Η ενότητα 'Επικοινωνία' σου φάνηκε εύκολη στη χρήση της;
Καθόλου / Λίγο / Αρκετά / Πολύ / Πάρα πολύ
- 22.ii Πόσο χρήσιμη σου φάνηκε η ενότητα 'Επικοινωνία' στην κατανόηση της ύλης;
Καθόλου / Λίγο / Αρκετά / Πολύ / Πάρα πολύ

23. Τι σου άρεσε περισσότερο από το δικτυακό τόπο;

.....
.....
.....
.....

24. Τι σου άρεσε λιγότερο από το δικτυακό τόπο;

.....
.....
.....
.....

25. Έχεις προτάσεις για τη βελτίωση του δικτυακού τόπου;
.....
.....
.....
.....
26. Πόσο χρόνο χρειάστηκες για να μελετήσεις και να κατανοήσεις την ύλη που περιέχεται στο δικτυακό τόπο;
.....σε ώρες
27. Βρήκες χρονοβόρα την διδασκαλία του αντικειμένου με αυτό τον τρόπο;
ΝΑΙ / ΟΧΙ
28. Βρήκες την διδασκαλία του αντικειμένου πιο ενδιαφέρουσα από ότι θα ήταν αν την διδασκόσουν στην τάξη με χρησιμοποίηση φύλλων εργασίας κλπ;
ΝΑΙ / ΟΧΙ
29. Πιστεύεις ότι έπρεπε να δοθεί και άλλο υλικό εξάσκησης;
ΝΑΙ / ΟΧΙ
30. Αν μελετούσες μια τέτοια ενότητα για τις εξετάσεις σου θα σου φαινόταν χρήσιμος ο δικτυακός τόπος αυτός;
ΝΑΙ / ΟΧΙ
31. Θα ενδιαφερόσουν να χρησιμοποιήσεις κάποιο δικτυακό τόπο με αυτή την δομή για να μελετήσεις κάποια άλλη ενότητα της πληροφορικής ή άλλου μαθήματος;
i. ΝΑΙ / ΟΧΙ
ii. Αν ναι τότε ποια είναι αυτή;
.....
.....





ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

**Ανάπτυξη ενός
Ηλεκτρονικού Περιβάλλοντος Μάθησης
στον Παγκόσμιο Ιστό**

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

της

Μαρίας Ορφανίδη

Βόλος, 15 Ιουλίου 2008

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



004000097205

