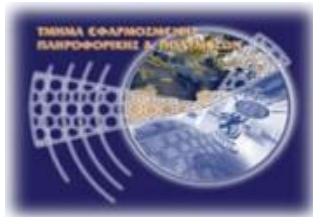




Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Κρήτης

Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών
Τμήμα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής & Πολυμέσων



Πτυχιακή Εργασία

**Τίτλος: Εκμάθηση Νεοελληνικής Γλώσσας Β' Δημοτικού μέσω
Flash**

Γεωργακοπούλου Βασιλική (ΑΜ:1132)

Επιβλέπων καθηγητής: Μαλάμος Αθανάσιος

Επιτροπή αξιολόγησης:

Ημερομηνία παρουσίασης:

Ευχαριστίες

Η ολοκλήρωση της πτυχιακής μου εργασίας δεν θα είχε πραγματοποιηθεί αν δεν είχα την αμέριστη υποστήριξη και εμπιστοσύνη τόσο του επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Αθανάσιο Μαλάμο, όσο και της οικογένειας μου. Για το λόγο αυτό θεωρώ καθήκον μου να τους ευχαριστήσω.

Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω τους υπόλοιπους καθηγητές της σχολής μου για τις γνώσεις που μου προσέφεραν όλα αυτά τα χρόνια της φοίτησης μου.

Abstract

Nowadays that computers and new technologies have literally invaded our lives, more and more of their applications have influenced every single aspect of human activity including education. There have been a great number of such applications introduced in schools for the achievement of better teaching and learning. My degree project concerns these kinds of applications. Its aim is the studying, planning and development of a series of exercises for learning and practicing during the lesson of Greek Language for 2nd Grade students of primary school. The objective is to exploit the potential that new technologies offer so that an attractive and effective learning environment is created. It is planned to contribute to a better and more effective understanding of the subject of Greek Language and as a supportive material to the educational process. This application will act as an educational programme and regards to the electronic practice of students in the above mentioned lesson. Moreover, it will offer students all the necessary help needed in this lesson. The basic aim is to facilitate students as well as teachers and parents involved while exploiting the benefits offered with this specific way of learning. The advantages and benefits resulting from such an application will be mentioned below.

The development and realization of the main application has come into existence with the use of Adobe Flash CS3 Professional programme, which is a top choice for the creation and presentation of interactive content, and the use of ActionScript. In addition, besides the potential offered by Adobe Flash CS3 Professional to the development and final presentation of the specific application, the embodiment of independent application such as XML files was needed, and provided additive and alternative ways of presenting exercises created.

Σύνοψη

Σήμερα που οι υπολογιστές και οι νέες τεχνολογίες έχουν εισβάλλει κυριολεκτικά στην ζωή μας, όλο και περισσότερες εφαρμογές αγγίζουν κάθε πτυχή της ανθρώπινης δραστηριότητας, συνεπώς και την εκπαίδευση. Ολοένα και περισσότερες εφαρμογές εκπαιδευτικού χαρακτήρα εισάγονται στις σχολικές τάξεις για την επίτευξη των σκοπών της διδασκαλίας και της μάθησης. Η πτυχιακή μου εργασία αφορά μία τέτοιου τύπου εφαρμογή. Σκοπός της είναι η μελέτη, η σχεδίαση και η ανάπτυξη μιας σειράς ασκήσεων για την εκμάθηση και την εξάσκηση των μαθητών της Β' Τάξης του Δημοτικού Σχολείου στο μάθημα της Νεοελληνικής Γλώσσας. Επιδιώκεται η αξιοποίηση των δυνατοτήτων που προσφέρουν οι νέες τεχνολογίες για την δημιουργία ελκυστικού και αποτελεσματικού μαθησιακού περιβάλλοντος. Σχεδιάστηκε για να συμβάλλει στην καλύτερη και αποδοτικότερη εμπέδωση του μαθήματος της Γλώσσας ως συνοδευτικό υποστηρικτικό υλικό για την εκπαιδευτική διαδικασία. Η εφαρμογή αυτή θα λειτουργεί σαν εκπαιδευτικό λογισμικό και αφορά την ηλεκτρονική εξάσκηση των μαθητών στο συγκεκριμένο μάθημα. Θα προσφέρει στους μαθητές κάθε δυνατή βοήθεια για το μάθημα αυτό. Βασικός στόχος αποτελεί η διευκόλυνση τόσο των μαθητών όσο των δασκάλων και των γονέων εκμεταλλευόμενοι τα οφέλη που μπορεί να παρέχει ο συγκεκριμένος τρόπος μάθησης. Τα οφέλη και τα πλεονεκτήματα που προκύπτουν από την δημιουργία μίας τέτοιου είδους εφαρμογής θα αναφερθούν λίγο παρακάτω.

Η ανάπτυξη και η υλοποίηση της κύριας εφαρμογής έγινε με τη χρήση του προγράμματος Adobe Flash CS3 Professional, το οποίο αποτελεί την κορυφαία επιλογή λογισμικού για την δημιουργία και παρουσίαση αλληλεπιδραστικού περιεχομένου, και την χρήση της γλώσσας σεναρίων Action Script. Επίσης, πέρα από τις δυνατότητες που πρόσφερε το Adobe Flash CS3 Professional στην ανάπτυξη και στην τελική παρουσία της συγκεκριμένης εφαρμογής, χρειάστηκε να γίνει και η ενσωμάτωση ανεξάρτητων εφαρμογών όπως των XML αρχείων που έδωσαν πρόσθετους και εναλλακτικούς τρόπους εμφάνισης κάποιων ασκήσεων που δημιουργήθηκαν.

Πίνακας Περιεχομένων

Ευχαριστίες.....	2
Abstract.....	3
Σύνοψη.....	4
Πίνακας Περιεχομένων.....	5
Πίνακας Εικόνων.....	7
Πίνακας Διαγραμμάτων & Πινάκων.....	8
1. Τηλεκπαίδευση(E-Learning)	
1.1. Γενικές Πληροφορίες.....	9
1.2. Τι είναι η Τηλεκπαίδευση.....	9
1.3. Που χρησιμοποιείται η Τηλεκπαίδευση.....	10
1.4. Σε ποιους Απευθύνεται η Τηλεκπαίδευση.....	10
1.5. Τα Πλεονεκτήματα της Τηλεκπαίδευσης.....	10
1.6. Τα Μειονεκτήματα της Τηλεκπαίδευσης.....	12
1.7. Συμπεράσματα.....	13
2. Εκπαιδευτικό Λογισμικό (educational software)	
2.1. Εισαγωγή.....	14
2.2. Χαρακτηριστικά Εκπαιδευτικού Λογισμικού.....	14
2.3. Τύποι Εκπαιδευτικού Λογισμικού.....	15
2.4. Ανοικτά και Κλειστά Μαθησιακά Περιβάλλοντα.....	16
2.5. Σε τι Χρησιμεύει ένα Εκπαιδευτικό Λογισμικό.....	17
2.6. Πλεονεκτήματα Εκπαιδευτικού Λογισμικού.....	17
2.7. Μειονεκτήματα Εκπαιδευτικού Λογισμικού.....	18
2.8. Συμπεράσματα.....	19
3. Πολυμέσα (multimedia)	
3.1. Εισαγωγή.....	20
3.2. Ετοιμολογία.....	20
3.3. Ορισμός.....	20
3.4. Χαρακτηριστικά.....	21
3.5. Οργανωτική Δομή Πολυμέσων.....	21
3.6. Αυτόνομα και Δικτυωμένα Πολυμέσα.....	23
3.7. Υπολογιστικά Συστήματα Πολυμέσων.....	24
3.8. Υπερκείμενο (hypertext).....	24
3.9. Υπερμέσα (hypermedia).....	25
3.10. Συστατικά Στοιχεία των Πολυμέσων.....	25
3.11. Χώροι Εφαρμογής των Πολυμέσων.....	26
3.12. Τα Πολυμέσα στην Εκπαίδευση.....	26
3.13. Εκπαιδευτικές Εφαρμογές Πολυμέσων.....	26
3.13.1. Ηλεκτρονικό Βιβλίο (E-book).....	27
3.13.2. Ηλεκτρονικά Παιχνίδια.....	27
4. Flash	
4.1. Εισαγωγή στο Flash.....	28
4.2. Οι Εκδόσεις του Flash.....	28
4.3. Χρήσιμες Πληροφορίες και Δυνατότητες του Flash.....	30
4.4. Τα Πλεονεκτήματα της Χρήσης του Flash.....	30
4.5. Τα Μειονεκτήματα της Χρήσης του Flash.....	31
4.6. Βασικά Στοιχεία του Περιβάλλοντος Εργασίας του Adobe Flash CS3.....	31
5. XML (eXtensible Markup Language)	
5.1. Εισαγωγή στην XML.....	39
5.2. Προέλευση και Στόχοι.....	39

5.3.	Δήλωση της XML.....	40
5.4.	Συστατικά της Δήλωσης XML.....	41
5.5.	Παράδειγμα της XML.....	42
5.6.	Well-Formed και Valid έγγραφα.....	42
5.7.	Τα XML Αρχεία της Εφαρμογής.....	42
6.	Υλοποίηση Εφαρμογής	
6.1.	Επιλογή των Χρωμάτων.....	45
6.2.	Περιγραφή Λογισμικού.....	47
6.2.1.	Αρχική Οθόνη Εφαρμογής.....	48
6.2.2.	Οθόνη Επιλογής Ασκήσεων.....	48
6.2.3.	Θεματικές Ενότητες Εφαρμογής.....	49
6.2.4.	Επεξήγηση των Κουμπιών (buttons) της Εφαρμογής.....	71
6.3.	Διαγράμματα Εκπαιδευτικής Εφαρμογής.....	72
7.	Ανάλυση Απαιτήσεων Εφαρμογής	
7.1.	Ορισμός Ανάλυσης Απαιτήσεων.....	78
7.1.1.	Λειτουργικές Απαιτήσεις της Εφαρμογής.....	78
7.1.2.	Μη Λειτουργικές Απαιτήσεις της Εφαρμογής.....	79
8.	Αποτελέσματα / Συμπεράσματα	
8.1.	Αποτελέσματα.....	80
8.2.	Συμπεράσματα.....	80
	Βιβλιογραφία.....	81
	Πηγές από το Διαδίκτυο_ Ιστοσελίδες.....	81

Πίνακας Εικόνων

Εικόνα: Adobe Flash CS3.....	32
Εικόνα 1: Η Πλατφόρμα του Adobe Flash CS3.....	33
Εικόνα 2: Το Μενού του Adobe Flash CS3.....	33
Εικόνα 3: Το Σκηνικό του Adobe Flash CS3.....	34
Εικόνα 4: Η Γλώσσα ActionScript στο Adobe Flash CS3.....	34
Εικόνα 5: Τα Επίπεδα του Adobe Flash CS3.....	35
Εικόνα 6: Δημιουργία ή Εισαγωγή Συμβόλων στο Adobe Flash CS3.....	37
Εικόνα 7: Η Βιβλιοθήκη του Adobe Flash CS3.....	38
Εικόνα 8: Το Διάγραμμα Ροής Χρόνου του Adobe Flash CS3.....	38
Εικόνα 9: Η Εργαλειοθήκη του Adobe Flash CS3.....	38
Εικόνα 10: Πάνελ του Adobe Flash CS3.....	39
Εικόνα 11: Πάνελ του Adobe Flash CS3.....	39
Εικόνα 12: XML Αρχείο Άσκησης Κουίζ.....	44
Εικόνα 13: XML Αρχείο Άσκησης Κρυπτόλεξο.....	45
Εικόνα 14: Αρχική Οθόνη Εφαρμογής.....	49
Εικόνα 15: Οθόνη Επιλογής Ασκήσεων.....	50
Εικόνα 16: Άσκηση Σταυρόλεξο_ Αρχική οθόνη.....	51
Εικόνα 17: Άσκηση Σταυρόλεξο_ Παράδειγμα.....	52
Εικόνα 18: Άσκηση Σταυρόλεξο_ Τελική Οθόνη.....	53
Εικόνα 19: Άσκηση Κουίζ_ Παράδειγμα.....	54
Εικόνα 20: Άσκηση Κουίζ_ Οθόνη Αποτελέσματος.....	55
Εικόνα 21: Άσκηση Κρυπτόλεξο_ Αρχική Οθόνη.....	56
Εικόνα 22: Άσκηση Κρυπτόλεξο_ Οθόνη Επίλυσης Άσκησης.....	57
Εικόνα 23: Άσκηση Κρυπτόλεξο_ Οθόνη Χρήσης Βοήθειας.....	58
Εικόνα 24: Άσκηση Κρυπτόλεξο_ Οθόνη Ολοκλήρωσης Άσκησης.....	59
Εικόνα 25: Άσκηση Ενικός/ Πληθυντικός_ Αρχική Οθόνη.....	60
Εικόνα 26: Άσκηση Ενικός/ Πληθυντικός_ Οθόνη Ολοκλήρωσης Άσκησης.....	61
Εικόνα 27: Άσκηση Αντιστοίχιση_ Αρχική οθόνη.....	62
Εικόνα 28: Άσκηση Αντιστοίχιση_ Παράδειγμα.....	63
Εικόνα 29: Άσκηση Αντιστοίχιση_ Τελική οθόνη.....	64
Εικόνα 30: Εικονόλεξο_ Αρχική Οθόνη.....	65
Εικόνα 31: Άσκηση Εικονόλεξο_ Παράδειγμα.....	66
Εικόνα 32: Άσκηση Ορθογραφία_ Αρχική Οθόνη_1 ^ο _ Παράδειγμα.....	67
Εικόνα 33: Άσκηση Ορθογραφία_ Τελική Οθόνη_10 ^ο _ Παράδειγμα.....	68
Εικόνα 34: Άσκηση Κρεμάλα_ Αρχική Οθόνη_1 ^ο _ Παράδειγμα.....	69
Εικόνα 35: Άσκηση Κρεμάλα_ Οθόνη Μπράβο.....	70
Εικόνα 36: Άσκηση Κρεμάλα_ Οθόνη Λάθους.....	71
Εικόνα 37: Άσκηση Κρεμάλα_ Οθόνη Ολοκλήρωσης Άσκησης.....	72

Λίστα Διαγραμμάτων & Πινάκων

Διάγραμμα 1: Γραμμική πλοήγηση.....	22
Διάγραμμα 2: Μη γραμμική πλοήγηση.....	22
Διάγραμμα 3: Ιεραρχική ή δένδροειδής πλοήγηση.....	22
Διάγραμμα 4: Δικτυωτή ή πλοήγηση γράφου ή υβριδική πλοήγηση.....	23
Διάγραμμα 5: Η Εφαρμογή μου.....	73
Διάγραμμα 6: Σταυρόλεξο.....	74
Διάγραμμα 7: Κουίζ.....	74
Διάγραμμα 8: Κρυπτόλεξο.....	75
Διάγραμμα 9: Ενικός/ Πληθυντικός.....	75
Διάγραμμα 10: Αντιστοίχιση.....	75
Διάγραμμα 11: Εικονόλεξο.....	76
Διάγραμμα 12: Ορθογραφία.....	76
Διάγραμμα 13: Κρεμάλα.....	77
Πίνακας: Δηλώσεις της XML.....	41
Πίνακας 1: Συστατικά της Δήλωσης XML.....	42
Πίνακας 2: Περιγραφή Χρωμάτων.....	46
Πίνακας 3: Επεξήγηση των Βασικών Buttons της Εφαρμογής.....	72

1. Τηλεκπαίδευση (E- Learning)

1.1. Γενικές Πληροφορίες

Οι εκπαιδευτικοί οργανισμοί αντιμετωπίζουν την τηλεκπαίδευση σαν μία μεγάλη πρόκληση. Η εφαρμογή της τηλεκπαίδευσης σε ένα εκπαιδευτικό ίδρυμα θα μπορούσε να προσφέρει απελευθέρωση από τα στενά όρια των αιθουσών διδασκαλίας ώστε να μπορεί να γίνει εφικτή η εκπαίδευση και η επιμόρφωση τόσο μεγαλύτερου αριθμού ατόμων όσο και ατόμων που βρίσκονται σε διαφορετικές περιοχές. Θα διευκολύνει την συμμετοχή στην εκπαίδευση ατόμων με ειδικές ανάγκες και ειδικότερα με κινητικούς περιορισμούς, ατόμων που βρίσκονται σε δυσπρόσιτες περιοχές, εκπαιδευτικών που βρίσκονται σε διαφορετικές περιοχές καθώς και ατόμων με ειδικές γνώσεις σε διάφορους τομείς της εκπαίδευσης. Οι εφαρμογές της τηλεκπαίδευσης μπορούν να εφαρμοστούν και να ωφελήσουν άτομα με ελάχιστο χρόνο σε διαθεσιμότητα, εργαζομένους και ενήλικες που θα επιθυμούσαν να διευρύνουν τις γνώσεις τους, και οποιοδήποτε άλλο επιθυμεί να επεκτείνει τις μαθησιακές του γνώσεις και δυνατότητες ή θα επιθυμούσε να αποκτήσει πρόσθετες γνώσεις σε κάποιο άλλο αντικείμενο από αυτό που ήδη έχει σπουδάσει και γνωρίζει. Τα οφέλη από την χρήση των προγραμμάτων τηλεκπαίδευσης είναι αρκετά και σημαντικά. Συμβάλλουν στη μείωση του κόστους λειτουργίας ενός εκπαιδευτικού ιδρύματος, στην αναβάθμιση των εκπαιδευτικών διαδικασιών, στη βελτίωση των προγραμμάτων σπουδών και στην ευελιξία που προσφέρει αυτός ο τρόπος εκμάθησης ως προς το χρόνο και το χώρο διεξαγωγής της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

1.2. Τι είναι η Τηλεκπαίδευση

Με τον όρο τηλεκπαίδευση ή αλλιώς με τον διεθνή όρο e-learning, εννοείται η 'εκπαίδευση από απόσταση' ή η 'μάθηση από απόσταση'. Πιο ορθή μετάφραση του όρου της τηλεκπαίδευσης αποτελεί η 'ηλεκτρονική μάθηση'. Πολλές φορές μπορεί και να αναφερθεί ως 'εξ αποστάσεως εκπαίδευση'. Η έννοια της τηλεκπαίδευσης είναι πολύ γενική και αφορά την διαδικασία κατά την οποία κάποιος μαθαίνει ή εκπαιδεύεται χρησιμοποιώντας τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές και τις δυνατότητες που του προσφέρουν αυτοί. Για να κατανοήσουμε καλύτερα τον όρο τηλεκπαίδευση, έχουν καθοριστεί τρεις διαφορετικές μορφές σύμφωνα με τον τρόπο επικοινωνίας:

- ❖ *Τηλεκπαίδευση σε εξατομικευμένο ρυθμό.* Σε αυτήν την περίπτωση δεν υπάρχει κανένα είδος επικοινωνίας ανάμεσα σε εκπαιδευτή και εκπαιδευόμενους. Προσφέρονται στους εκπαιδευόμενους διάφορα εκπαιδευτικά υλικά όπως είναι τα βιβλία και οι σημειώσεις, όπου συνήθως είναι χωρισμένα σε μαθήματα ή ενότητες, τα οποία τα χρησιμοποιούν όταν και όποτε το θελήσουν αποφασίζοντας οι ίδιοι τον τρόπο που θα τα χρησιμοποιήσουν.
- ❖ *Ασύγχρονη τηλεκπαίδευση.* Σε αυτήν την περίπτωση δεν απαιτείται άμεση επικοινωνία ανάμεσα σε εκπαιδευτές και εκπαιδευόμενους. Δεν είναι ανάγκη εκπαιδευτές και εκπαιδευόμενοι να βρίσκονται στον ίδιο χώρο ή την ίδια χρονική στιγμή. Το εκπαιδευτικό υλικό βρίσκεται σε ψηφιακή μορφή και είτε έχει δοθεί όλο από την έναρξη του μαθήματος είτε προσφέρεται στους εκπαιδευόμενους σταδιακά μέσω του διαδικτύου. Ο ρυθμός μάθησης και ο ρυθμός διεξαγωγής των μαθημάτων καθορίζεται από τον εκπαιδευτή σε συνεργασία πάντα με τους εκπαιδευόμενους. Αυτή η μορφή της τηλεκπαίδευσης προσφέρει μεγάλο βαθμό ευελιξίας. Στο είδος αυτό της

τηλεκπαίδευσης ανήκει η Αυτοδιδασκαλία, η Ημιαυτόνομη Εκπαίδευση και η Συνεργαζόμενη Εκπαίδευση.

- ❖ *Σύγχρονη τηλεκπαίδευση.* Σε αυτήν την περίπτωση απαιτείται η άμεση επικοινωνία ανάμεσα σε εκπαιδευτές και εκπαιδευόμενους. Η διεξαγωγή του μαθήματος πραγματοποιείται κανονικά χρησιμοποιώντας την υπηρεσία της τηλεδιάσκεψης (videoconference), απλά οι εκπαιδευόμενοι και ο εκπαιδευτής μπορεί να βρίσκονται είτε στην ίδια αίθουσα είτε ακόμα και σε διαφορετικούς χώρους. Η διεξαγωγή του μαθήματος πραγματοποιείται δηλαδή σε μια εικονική αίθουσα διδασκαλίας αλλά σε πραγματικό χρόνο και με τέτοιο τρόπο ώστε να προσεγγίζουμε τον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας στις σχολικές αίθουσες. Δίνετε η δυνατότητα σε εκπαιδευτές και εκπαιδευόμενους να ανταλλάσσουν απόψεις, απορίες και εκπαιδευτικό υλικό.

Για την καλύτερη και αποδοτικότερη διεξαγωγή ενός μαθήματος θα μπορούσε να υπάρξει και συνεργασία των παραπάνω μορφών τηλεκπαίδευσης!

1.3. Που χρησιμοποιείται η Τηλεκπαίδευση

Οι τεχνολογίες της τηλεκπαίδευσης δεν χρησιμοποιούνται μόνο σε ακαδημαϊκούς ή εκπαιδευτικούς χώρους. Λόγω του ότι η τηλεκπαίδευση δίνει μια διαφορετική διάσταση στην έννοια της μάθησης καθώς προσφέρει την δυνατότητα στους εκπαιδευόμενους να γλυτώνουν πολύτιμο χρόνο και να μπορούν μόνοι τους να διαλέξουν την ώρα και το χρόνο που θα διαθέσουν, μπορεί να χρησιμοποιηθεί και στον επιχειρησιακό χώρο προσφέροντας πολλά οφέλη.

Οι εργαζόμενοι μπορούν να λαμβάνουν μέρος σε σεμινάρια, να συνεχίζουν την εκπαίδευσή τους και να διευρύνουν τις γνώσεις τους χωρίς να σπαταλάνε χρόνο σε μετακινήσεις και χωρίς να χρειάζεται να απουσιάζουν από τον χώρο εργασίας τους. Οι επιχειρήσεις δείχνουν έντονο ενδιαφέρον για τέτοιου τύπου τεχνολογίες αφού δίνεται η δυνατότητα στους εργαζόμενους τους να εκπαιδούνται και να επεκτείνουν τις γνώσεις τους συνεχώς με πολύ μικρό κόστος για τις επιχειρήσεις.

1.4. Σε ποιους Απευθύνεται η Τηλεκπαίδευση

Οι τεχνολογίες της τηλεκπαίδευσης μπορεί να απευθυνθούν σε:

- Επαγγελματίες και εργαζόμενους που επιθυμούν να επεκτείνουν και να διευρύνουν τις γνώσεις τους και προτιμούν να εκπαιδούνται χρησιμοποιώντας τις ψηφιακές μεθόδους κατάρτισης.
- Απόφοιτους ακαδημαϊκών και εκπαιδευτικών ιδρυμάτων που ενδιαφέρονται να αποκτήσουν περισσότερα πτυχία ή επιθυμούν να διευρύνουν τις υπάρχουσες γνώσεις τους. Ειδικά όσον αφορά την τηλεκπαίδευση για μεταπτυχιακά προγράμματα υπάρχουν τόσα πολλά ακαδημαϊκά ιδρύματα σε όλο τον κόσμο που παρέχουν αυτήν την δυνατότητα.
- Ανθρώπους που συμμετέχουν στην πρωτοβάθμια, δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια εκπαίδευση. Η τηλεκπαίδευση προσδίδει μια άλλη διάσταση στην εκπαίδευση τόσο για τους μαθητές όσο και για τους σπουδαστές.

1.5. Τα Πλεονεκτήματα της Τηλεκπαίδευσης

Τα κυριότερα πλεονεκτήματα από την εφαρμογή της τηλεκπαίδευσης είναι τα εξής:

- **Ενεργή συμμετοχή των εκπαιδευόμενων και όχι παθητική**

Η τηλεκαίδευση κατάφερε να φέρει επανάσταση στον εκπαιδευτικό χώρο. Μέχρι τώρα η μορφή της εκπαίδευσης ήταν η 'δασκαλοκεντρική' που επικεντρωνόταν μόνο στις ανάγκες του εκπαιδευτικού και οι μαθητές ήταν υποχρεωμένοι να προσαρμοστούν σε αυτές. Η τηλεκαίδευση φέρνει τον μαθητή στο κέντρο. Μέσω του διαδικτύου μπορεί να έχει πρόσβαση στο πληροφοριακό υλικό.

➤ **Επιλογή τρόπου εκμάθησης**

Ο μαθητής μπορεί να προσαρμόσει τα μαθήματά του και να δημιουργήσει ένα πρόγραμμα που να καλύπτει τις προσωπικές του ανάγκες. Το μάθημα διαμορφώνεται σύμφωνα με τον χρόνο που μπορεί να διαθέσει ο ίδιος αλλά και τις προτιμήσεις του ως προς τον τρόπο μελέτης που επιθυμεί για το κάθε μάθημα.

➤ **Παρακολούθηση οπουδήποτε και οποτεδήποτε**

Στην τηλεκαίδευση δίνεται η δυνατότητα στο μαθητή να παρακολουθεί το μάθημα από παντού χωρίς κανένα γεωγραφικό περιορισμό και όποτε αυτός το επιθυμεί. Το εκπαιδευτικό υλικό είναι πάντα διαθέσιμο μέσω του διαδικτύου και μπορεί να το χρησιμοποιήσει όποτε αυτός το θελήσει.

➤ **Εξοικονόμηση πολύτιμου χρόνου και κόστους**

Με τη σύγχρονη τηλεκαίδευση κερδίζεται πολύτιμος χρόνος και μειώνεται το κόστος από τις άσκοπες μετακινήσεις. Προσφέρεται η δυνατότητα της εύκολης και χωρίς κόστος παρακολούθησης των εκπαιδευτικών αυτών προγραμμάτων. Αν μπορέσουν να υπάρξουν συνεργασίες και μεταξύ των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων, τότε το γεγονός αυτό θα προσφέρει μεγάλο οικονομικό όφελος.

➤ **Δυνατότητα εμπλουτισμού περιεχομένου**

Ο διδάσκοντας μπορεί να εμπλουτίζει το μαθησιακό υλικό του όποτε το θελήσει. Μπορεί να εκμεταλλευτεί τις νέες τεχνολογίες με βασικό σκοπό να κάνει το μάθημα του πιο ενδιαφέρον και να παρέχει περισσότερες δυνατότητες στους μαθητές.

➤ **Καλύτερη κατανόηση και αφομοίωση**

Σε διάφορες έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί, έχει αποδειχθεί ότι οι μαθητές κατανοούν και αφομοιώνουν καλύτερα το μαθησιακό υλικό όταν αυτό τους προσφέρεται με παραστατικό τρόπο. Με τη χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών και των διαφόρων άλλων νέων τεχνολογιών τα μαθήματα μπορούν να γίνουν πιο ελκυστικά προς τους μαθητές.

➤ **Δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης και ενημέρωσης περιεχομένου**

Το εκπαιδευτικό υλικό που δημιουργείται μπορεί να επαναχρησιμοποιηθεί και έτσι προσφέρεται η δυνατότητα στον διδάσκοντα να μπορεί να ενημερώνει και να εμπλουτίζει το υλικό του. Δεν χρειάζεται κάθε φορά να δημιουργεί από την αρχή το υλικό που θα παρουσιάζει στους μαθητές, αλλά του δίνεται η δυνατότητα να μπορεί να προσθέτει διάφορες πληροφορίες.

➤ **Δυνατότητα δημιουργίας κοινής βάσης και ενιαίας πηγής πληροφόρησης**

Εφόσον το μαθησιακό υλικό είναι διαθέσιμο στο διαδίκτυο δίνεται η δυνατότητα να δημιουργηθεί μια κοινή βάση για τα εκπαιδευτικά αυτά υλικά, καθώς θα μπορούσε να δημιουργηθεί και μια ενιαία πηγής πληροφόρησης για την ενημέρωση των ενδιαφερόμενων.

➤ **Ευκολότερη παρακολούθηση προόδου και σωστότερη αξιολόγηση μαθητών**

Αφού το εκπαιδευτικό υλικό είναι εύκολα προσβάσιμο από όλους η παρακολούθηση και ο έλεγχος της προόδου των μαθητών γίνεται σαφώς με ευκολότερο τρόπο. Η αξιολόγηση των μαθητών γίνεται πιο αντικειμενικά, όπως και η πιστοποίηση των γνώσεων και των δεξιοτήτων του μαθητή. Οι μαθητές μπορούν να αξιολογήσουν τον εαυτό τους, τους συμμαθητές τους, το μάθημα τους, τα συστατικά στοιχεία του μαθήματος τους, ακόμη και τον ίδιο τον διδάσκοντά τους.

➤ **Κανένας περιορισμός στον αριθμό των εκπαιδευόμενων**

Αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα πλεονεκτήματα της τηλεκπαίδευσης. Δεν υπάρχει κανένας περιορισμός ως προς τον αριθμό των συμμετεχόντων στην εκπαιδευτική διαδικασία. Θα μπορούσε να υπάρξει μόνο φυσικός περιορισμός όταν το εύρος ζώνης των δικτύων που θα χρησιμοποιηθούν για την τηλεκπαίδευση θα είναι αρκετά μικρό, αλλά λόγω των ειδικά διαμορφωμένων αιθουσών πρακτικά ένα μάθημα μπορεί να παρακολουθηθεί από μεγάλο αριθμό συμμετεχόντων.

➤ **Συμμετοχή ατόμων ανεξαρτήτου χαρακτήρα**

Τέλος, μέσα από την τηλεκπαίδευση δίνεται η δυνατότητα σε άτομα που ίσως να ντρέπονται να μπορούν να γίνουν ενεργοί συμμετέχοντες σε οποιαδήποτε εκπαιδευτική διαδικασία. Ιδίως στην ασύγχρονη τηλεκπαίδευση τους δίνεται η δυνατότητα σε όλους αυτούς τους μαθητές να συμμετέχουν και σε συζητήσεις που μπορούν να αφορούν το οποιοδήποτε μάθημα.

1.6. Τα Μειονεκτήματα της Τηλεκπαίδευσης

❖ **Μείωση προσωπικής επικοινωνίας μεταξύ διδάσκοντα και μαθητή**

Με την τηλεκπαίδευση μειώνεται η προσωπική επικοινωνία και η επαφή μεταξύ του διδάσκοντα και των μαθητών. Στην σύγχρονη τηλεκπαίδευση η οθόνη δεν μπορεί να αντικαταστήσει την φυσική παρουσία του διδάσκοντα στην σχολική αίθουσα. Στην ασύγχρονη τηλεκπαίδευση το πρόβλημα αυτό είναι αρκετά μεγαλύτερο λόγω του ότι η επικοινωνία μεταξύ διδάσκοντα και μαθητή γίνεται μόνο μέσω γραπτών μηνυμάτων και μέσω του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Αυτό οδηγεί στο να γίνονται οι σχέσεις τυπικές και απρόσωπες.

❖ **Αύξηση υποχρεώσεων του διδάσκοντα**

Οι υποχρεώσεις του διδάσκοντα αυξάνονται, αφού υποχρεώνεται εκτός από το χρόνο που αφιερώνει στην παράδοση του μαθήματος, να αφιερώνει επί πρόσθετο χρόνο για να προετοιμάζει καλύτερα το μάθημά του, για να δημιουργεί και να συντηρεί το ψηφιακό υλικό του και για να επιτελεί ασύγχρονη επικοινωνία με τους μαθητές.

❖ **Απαραίτητα εξοικείωση δασκάλων και μαθητών με τις νέες τεχνολογίες**

Οι διδάσκοντες και οι μαθητές πρέπει απαραίτητα να έχουν εξοικειωθεί με τις νέες τεχνολογίες και ιδιαίτερα με την χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών.

❖ **Απαραίτητη η ύπαρξη ενός τεχνικού**

Η ύπαρξη ενός τεχνικού πολλές φορές είναι απαραίτητη για να επιλύει διάφορα προβλήματα που μπορούν να προκύψουν κατά την διεξαγωγή ενός μαθήματος.

❖ **Κόστος εξοπλισμού και συντήρησης**

Το κόστος τόσο για τον εξοπλισμό όσο και για την συντήρησή του είναι αρκετά μεγάλο, καθώς η απαιτούμενη υποδομή σε υλικό και λογισμικό κρίνεται αναγκαία και απαραίτητη προϋπόθεση για την λειτουργία της τηλεκπαίδευσης.

❖ **Πρόσβαση σε δίκτυο υψηλού εύρους ζώνης**

Για την καλύτερη και αποδοτικότερη διεξαγωγή του μαθήματος, θα πρέπει τα δίκτυα που χρησιμοποιούνται να είναι υψηλού εύρους ζώνης, για να μην δημιουργούν προβλήματα κατά την διάρκεια των εκπαιδευτικών διαλέξεων.

❖ **Πρόβλημα κατοχύρωσης πνευματικών δικαιωμάτων**

Τέλος, βασικό πρόβλημα αποτελεί και η κατοχύρωση των πνευματικών δικαιωμάτων των εκπαιδευτικών εφαρμογών.

1.7. Συμπεράσματα

Η αλματώδης ανάπτυξη των δικτύων και των τηλεπικοινωνιών τα τελευταία χρόνια, έχει ανοίξει νέους ορίζοντες και έχει προσφέρει πολλές καινούριες δυνατότητες. Οι δυνατότητες αυτές δεν θα μπορούσαν να μην επηρεάσουν και το χώρο της εκπαίδευσης. Έχοντας στην ουσία εκμηδενίσει τις αποστάσεις και παρέχοντας νέους τρόπους επικοινωνίας, έχουν ενδυναμώσει την εκπαιδευτική διαδικασία και δίνουν μια άλλη διάσταση στη μάθηση. Η τηλεκπαίδευση ανοίγει νέους δρόμους και δημιουργεί καινούργιες ευκαιρίες οι οποίες εάν εκμεταλλευτούν σωστά μπορούν να βοηθήσουν τόσο τους εκπαιδευόμενους όσο και τους εκπαιδευτές και τα εκπαιδευτικά και ακαδημαϊκά ιδρύματα. Παρ' όλα αυτά όπως κάθε νέα τεχνολογία έτσι και η τηλεκπαίδευση εκτός από τις απεριόριστες δυνατότητες που προσφέρει κρύβει και κάποιους κινδύνους. Η ευρεία χρήση των δυνατοτήτων που προσφέρονται μέσω της τηλεκπαίδευσης μπορεί να οδηγήσει σε άδειασμα των σχολικών αιθουσών και στην ενίσχυση της αποξένωσης, της απρόσωπης και της τυπικής σχέσης ανάμεσα σε μαθητές και διδάσκοντες.

2. Εκπαιδευτικό Λογισμικό (educational software)

2.1. Εισαγωγή

Οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και οι νέες τεχνολογίες της πληροφορικής μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να βοηθήσουν το εκπαιδευτικό έργο και να ενισχύσουν την μάθηση μέσω ενός λογισμικού εφαρμογών το οποίο καλείται εκπαιδευτικό λογισμικό. Ο όρος εκπαιδευτικό λογισμικό χρησιμοποιείται για τα προγράμματα που σχεδιάζονται και χρησιμοποιούνται για εκπαιδευτικούς σκοπούς και αποσκοπούν στο να ενισχύσουν την διαδικασία της διδασκαλίας και της μάθησης.

Το εκπαιδευτικό λογισμικό σχεδιάζεται έτσι ώστε να μπορεί να ικανοποιήσει συγκεκριμένους παιδαγωγικούς, διδακτικούς και μαθησιακούς στόχους. Το εκπαιδευτικό λογισμικό πρέπει να εντάσσεται στη συνολική διδακτέα ύλη μιας εκπαιδευτικής διαδικασίας και θα πρέπει να σχεδιάζεται και να κατασκευάζεται με σκοπό να διευκολύνει την μάθηση, να θέτει συγκεκριμένους μαθησιακούς στόχους και να χρησιμοποιείται είτε ως συμπληρωματικό μέσο διδασκαλίας από τον εκπαιδευτικό είτε ως υποστηρικτικό μέσο εκμάθησης από τον μαθητή. Ο βασικός στόχος από την εφαρμογή και την χρήση ενός εκπαιδευτικού λογισμικού θα πρέπει να είναι η μάθηση.

Διάφορες έρευνες που πραγματοποιούνται και αφορούν την εκπαιδευτική διαδικασία έχουν ως βασικό σκοπό να δημιουργήσουν τις κατάλληλες συνθήκες για την προώθηση της αποτελεσματικής μάθησης. Οι ερευνητές αναπτύσσοντας διάφορα πρότυπα και χρησιμοποιώντας διάφορες μεθόδους διδασκαλίας προσπαθούν να καθορίσουν το 'τι' και 'πώς' θα πρέπει να διδάσκεται. Η μάθηση από την άλλη πλευρά αποτελεί μια διαδικασία η οποία δεν επιτυγχάνεται χωρίς τη θέληση του εκπαιδευόμενου να μάθει. Ο διδάσκοντας θα πρέπει να μπορεί να ενεργοποιήσει την θέληση του μαθητή. Με την χρήση του εκπαιδευτικού λογισμικού αυτό γίνεται ευκολότερα, όταν ο μαθητής μπορεί και το αξιοποιεί καταλλήλως.

Οι περισσότεροι ερευνητές συμφωνούν ότι η εκπαιδευτική διαδικασία με τη χρήση ενός καλά σχεδιασμένου εκπαιδευτικού λογισμικού μπορεί να προσφέρει πολλά θετικά αποτελέσματα στον μαθητή. Επομένως είναι ιδιαίτερα σημαντικό να μπορεί ο εκπαιδευτικός να συνεισφέρει στη διαδικασία σχεδίασης και ανάπτυξης του εκπαιδευτικού λογισμικού και να μπορεί να αξιολογήσει σωστά ένα εκπαιδευτικό λογισμικό. Διαπιστώνεται έτσι η ανάγκη για την ανάπτυξη και τη δημιουργία εκπαιδευτικού υλικού που θα αφορά τη σχεδίαση και την αξιολόγησή του και θα απευθύνεται κυρίως στον εκπαιδευτικό αλλά και σε οποιονδήποτε άλλο θα μπορούσε να ασχοληθεί με το αντικείμενο του εκπαιδευτικού λογισμικού.

Για να είναι ένα εκπαιδευτικό λογισμικό αποτελεσματικό θα πρέπει οι μαθησιακοί και οι τεχνολογικοί στόχοι του να είναι από την αρχή καθορισμένοι. Αναφέρθηκε ήδη ότι πολύ βασικό παράγοντα στην μάθηση παίζει η θέληση του εκπαιδευόμενου να μάθει. Για να μπορεί το εκπαιδευτικό λογισμικό να παρακινήσει τη θέληση αυτή, θα πρέπει να είναι κατασκευασμένο έτσι ώστε να προσελκύει και να διατηρεί το ενδιαφέρον του εκπαιδευόμενου. Επίσης, η αξιολόγηση είναι μια διαδικασία η οποία όταν χρησιμοποιηθεί μέσα στην σχολική αίθουσα έχει να συνεισφέρει πολλά στη εκτίμηση του μαθησιακού αποτελέσματος.

Ανάλογα με τα τεχνολογικά μέσα που χρησιμοποιούνται για την δημιουργία ενός εκπαιδευτικού λογισμικού συνιστώνται κάποιες εφαρμογές οι επονομαζόμενες πολυμεσικές (multimedia), υπερκειμενικές (hypertext) ή υπερμεσικές (hypermedia) στις οποίες θα αναφερθούμε λίγο παρακάτω.

2.2. Χαρακτηριστικά Εκπαιδευτικού Λογισμικού

Η εκπαιδευτική διαδικασία με τη χρήση του εκπαιδευτικού λογισμικού γίνεται εξαιρετικά αποτελεσματική για τον μαθητή. Τα βασικά χαρακτηριστικά που μπορεί να έχει αυτός ο τρόπος εκμάθησης είναι τα εξής:

- Βαθμός αλληλεπίδρασης με τον μαθητή. Η ιδιότητα αυτή αναφέρεται στην απάντηση που λαμβάνει ο μαθητής μέσω ενός περιορισμένου ή πλούσιου πεδίου επιλογών.
- Τρόπος αξιοποίησης από τον μαθητή: Προϋποθέτει την ενεργητική συμμετοχή του μαθητή στην εκπαιδευτική διαδικασία.
- Δυνατότητα εξερεύνησης. Δίνει την δυνατότητα στον μαθητή να εξερευνά τα θέματα που τον ενδιαφέρουν, με αποτέλεσμα την καλύτερη εμπέδωση των θεμάτων αυτών.
- Εμπλουτισμένη πληροφορία: Παρέχεται η δυνατότητα μεταφοράς της πληροφορίας με διάφορους τρόπους όπως ήχο, εικόνα, βίντεο κ.τ.λ. Επιπλέον, παρέχεται η δυνατότητα στον μαθητή να έχει πρόσβαση σε πληροφορία που αφορά την ύλη του μαθήματός του.
- Διαθεματική: Η δυνατότητα εξέτασης μιας έννοιας κάτω από διάφορες οπτικές γωνίες και ποικίλα επιστημονικά πεδία ώστε να υπάρξει βαθύτερη και πολύπλευρη κατανόηση.
- Ανατροφοδότηση: Βοηθά τον μαθητή να κατανοήσει την όποια γνωστική του πρόοδο.
- Συνεργατική δραστηριότητα: Δίνεται η δυνατότητα στους μαθητές να εργάζονται ως ομάδα και ο καθένας να συνεισφέρει με τις γνώσεις του.

Το εκπαιδευτικό λογισμικό που αποτελείται από τα παραπάνω χαρακτηριστικά μπορεί να καταστεί εξαιρετικά αποτελεσματικό τόσο για τον μαθητή όσο και για τον διδάσκοντα.

2.3. Τύποι Εκπαιδευτικού Λογισμικού

Το λογισμικό που διατίθεται για χρήση στις σχολικές αίθουσες μπορεί να διακριθεί σε δύο βασικές κατηγορίες:

- *Λογισμικό γενικού σκοπού*, το οποίο χρησιμοποιείται σαν εργαλείο της εκπαιδευτικής διδασκαλίας ως επέκταση των εποπτικών μέσων π.χ. Word, Excel, Access, PowerPoint τα οποία όμως δεν ανταποκρίνονται στον ορισμό του εκπαιδευτικού λογισμικού.
- *Λογισμικό τυπικής μορφής*, το οποίο ακολουθεί συγκεκριμένες παιδαγωγικές αρχές και χρησιμοποιείται ως μέσο για την άμεση υποβοήθηση της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Το λογισμικό τυπικής μορφής μπορεί να υποδιαιρεθεί στις εξής κατηγορίες:
 - ❖ *Εξάσκησης-εκγύμνασης* (drill and practice). Τα προγράμματα αυτού του τύπου, δίνουν την δυνατότητα στους μαθητές να εξασκηθούν σε ύλη που έχουν ήδη διδαχθεί. Παρουσιάζεται μια εκπαιδευτική θεματική ενότητα και ακολουθούν ερωτήσεις, ασκήσεις και προβλήματα πάνω στο περιεχόμενό της και ο μαθητής αξιολογείται ανάλογα με την επίδοσή του. Προσφέρουν στον μαθητή απεριόριστη εξάσκηση μέχρι να απομνημονεύσει το περιεχόμενο ή να αποκτήσει μια ορισμένη δεξιότητα. Μπορεί να περιλαμβάνουν και συστήματα που να ελέγχουν και να παρουσιάζουν την πρόοδό του. Δεν χρειάζεται η παρέμβαση του δασκάλου. Πολλές φορές περιλαμβάνουν διαβάθμιση στις ερωτήσεις ανάλογα με τις απαντήσεις του μαθητή. Τα τελευταία χρόνια ενσωματώνονται μαζί με άλλου τύπου λογισμικά.

- ❖ *Διδασκαλίας* (tutorial). Τα προγράμματα αυτού του τύπου, μοιάζουν περισσότερο με ηλεκτρονικά βιβλία και μπορεί να παρουσιάζουν είτε ήδη διδαγμένη ύλη είτε ύλη που δεν έχει διδαχθεί ακόμη. Παρουσιάζουν την ύλη σε μικρές διαδοχικές ενότητες και στη συνέχεια θέτουν ερωτήσεις. Η παρουσίαση της πληροφορίας γίνεται μη σειριακά. Ένα καλό λογισμικό της κατηγορίας αυτής θα προσφέρει διευκρινήσεις για τις λανθασμένες απαντήσεις, βοηθητικές πληροφορίες, παραδείγματα και επεξηγήσεις. Είναι εμπνευσμένα από το ρόλο του διδάσκοντα και προσαρμόζουν το υλικό στις ανάγκες του μαθητή.
- ❖ *Επίλυσης προβλημάτων* (problem solving). Τα προγράμματα αυτά, ζητούν από τον μαθητή να επιλύσει προβλήματα και να βελτιώσει τις δεξιότητες επίλυσης προβλήματος σύμφωνα με τις γνώσεις που έχει ήδη αποκτήσει. Συνήθως περιέχουν προσομοίωση ενός φαινομένου του πραγματικού κόσμου και εφαρμόζονται κυρίως στα μαθηματικά και στις φυσικές επιστήμες. Βοηθούν τον μαθητή να ακολουθήσει την δική του στρατηγική επίλυσης και στοχεύουν στην ανάπτυξη της αλγοριθμικής σκέψης.
- ❖ *Προσομοιώσεων* (simulations). Τα προγράμματα αυτά, αναπαριστούν την πραγματικότητα και παρέχουν την δυνατότητα υλοποίησης καταστάσεων που είναι δύσκολο να πραγματοποιηθούν, είναι χρονοβόρες ή χαρακτηρίζονται από κάποιο βαθμό επικινδυνότητας. Επιπλέον μπορεί να έχουν υψηλό κόστος ή για κάποιο λόγο να είναι αδύνατον να εκτελεστούν. Έτσι, το λογισμικό δημιουργεί μια κατά το δυνατόν ρεαλιστική προσομοίωση ενός πραγματικού συστήματος ή φαινομένου με ασφαλή, φθινό και αποτελεσματικό τρόπο μέσω του οποίου ο μαθητής αποκτά εμπειρία και γνώση. Πολλά τέτοια προγράμματα βρίσκουν εφαρμογή τόσο στην παρατήρηση των φυσικών φαινομένων, όσο και στις φυσικές κυρίως επιστήμες όπως τη Φυσική, τα Μαθηματικά, την Ιατρική αλλά και την Γλώσσα. Η βασική διαφορά τους με τα εκπαιδευτικά παιχνίδια αποτελεί το στοιχείο του συναγωνισμού που εμπεριέχουν.
- ❖ *Εκπαιδευτικών παιχνιδιών* (educational games). Τα προγράμματα αυτού του τύπου, εκμεταλλεύονται τον ενθουσιασμό, την υποκίνηση, και την προσοχή του μαθητή στο παιχνίδι για να του μεταφέρουν γνώση, εμπειρία και ικανότητες. Το παιχνίδι χρησιμοποιείται σαν κίνητρο. Τα προγράμματα αυτά πρέπει να έχουν μαθησιακούς στόχους συμβατούς με το πρόγραμμα σπουδών. Ο μαθητής για να ανταποκριθεί στις ανάγκες του παιχνιδιού θα πρέπει να έχει συγκεκριμένες δεξιότητες και γνώσεις. Προσφέρεται ιδιαίτερα για συνεργατική μάθηση. Διακρίνονται κυρίως σε παιχνίδια δράσης και σε παιχνίδια στρατηγικής. Στοιχεία εκπαιδευτικού παιχνιδιού είναι σημαντικό να υπάρχουν και στους υπόλοιπους τύπους εκπαιδευτικού λογισμικού.
- ❖ *Μοντελοποίησης* (modeling). Με τα λογισμικά αυτά μπορούν να γίνουν αναπαραστάσεις διάφορων συστημάτων ή διαδικασιών. Δημιουργούνται μοντέλα και δεν αποτελούν ακριβές αντίγραφα, αλλά επιτρέπουν την μεταβολή κάποιων από τις παραμέτρους τους.

Μια εφαρμογή που περιέχει στοιχεία από όλες τις παραπάνω κατηγορίες θα παρουσιάζει μεγαλύτερο ενδιαφέρον και θα προσφέρει μεγαλύτερο κίνητρο χρήσης. Οι σύγχρονες εφαρμογές εκπαιδευτικού λογισμικού τείνουν στην ενοποίηση των προηγούμενων κατηγοριών λογισμικού. Υπάρχουν λογισμικά που μπορούν να εντάσσονται σε περισσότερες από μια κατηγορίες, όμως υπάρχουν και κάποια εκπαιδευτικά λογισμικά που δεν εντάσσονται σε καμία από τις παραπάνω κατηγορίες όπως για παράδειγμα οι εγκυκλοπαίδειες.

2.4. Ανοικτά και Κλειστά Μαθησιακά Περιβάλλοντα

Μια άλλη κατηγοριοποίηση των εκπαιδευτικών λογισμικών γίνεται με βάση το κριτήριο του βαθμού αλληλεπίδρασης με το χρήστη. Τα εκπαιδευτικά λογισμικά με το κριτήριο αυτό διακρίνονται στα ανοικτά μαθησιακά περιβάλλοντα και στα κλειστά μαθησιακά περιβάλλοντα.

Ο όρος κλειστά μαθησιακά περιβάλλοντα αναφέρεται στα λογισμικά εκείνα τα οποία προσφέρουν την δυνατότητα στον μαθητή να εισάγει δεδομένα. Το σύστημα όμως έχει συγκεκριμένες αντιδράσεις. Στην κατηγορία αυτή ανήκουν τα λογισμικά εξάσκησης-εκγύμνασης, διδασκαλίας, εκπαιδευτικών παιχνιδιών και κλειστών προσομοιώσεων.

Ο όρος ανοικτά μαθησιακά περιβάλλοντα αναφέρεται στα λογισμικά εκείνα όπου οι δραστηριότητες και οι επιλογές του μαθητή καθορίζονται από τις ανάγκες του για μάθηση και από τις δυνατότητες του σε σχέση με τις απαιτούμενες διεργασίες. Στα λογισμικά αυτά δεν υπάρχουν προκαθορισμένες αντιδράσεις. Στα ανοικτά μαθησιακά περιβάλλοντα ανήκουν τα λογισμικά των ανοικτών προσομοιώσεων, της μοντελοποίησης, της λύσης προβλημάτων καθώς και τα υπερκείμενα και τα υπερμέσα.

2.5. Σε τι χρησιμεύει ένα Εκπαιδευτικό Λογισμικό

- Ένα εκπαιδευτικό λογισμικό συμβάλλει στη φιλικότερη, ελκυστικότερη και πλουσιότερη παρουσίαση της ύλης ενός μαθήματος.
- Στη βιωματική προσέγγιση της γνώσης.
- Στην ενεργοποίηση και δραστηριοποίηση του ενδιαφέροντος του μαθητή.
- Στην ενεργή και όχι παθητική συμμετοχή του μαθητή.
- Στην κινητοποίηση του μαθητή μέσα από δημιουργικές δραστηριότητες, πειραματισμό και διερεύνηση.
- Στη συμπύκνωση μεγάλου όγκου κειμένου σε οπτικοακουστικό περιεχόμενο με μεγάλη περιεκτικότητα πληροφορίας.
- Στην προώθηση της συνεργατικής αλλά και της εξατομικευμένης μάθησης. Οι μαθητές στο πλαίσιο κοινών δραστηριοτήτων μαθαίνουν να συνεργάζονται αλλά και ο κάθε μαθητής ξεχωριστά μπορεί να ακολουθήσει τους δικούς του ρυθμούς μάθησης.
- Το εκπαιδευτικό λογισμικό βοηθάει ώστε ο μαθητής να αφιερώνει λιγότερο χρόνο και κόπο στην αφομοίωση των μαθημάτων του, γιατί είναι πιο ευχάριστο από το να διαβάζει ένα μονότονο βιβλίο.

2.6. Πλεονεκτήματα Εκπαιδευτικού Λογισμικού

- ❖ Ένα εκπαιδευτικό λογισμικό βοηθάει, ενισχύει και βελτιώνει την μάθηση.
- ❖ Συμβάλλει στην αύξηση της ενεργητικής συμμετοχής των μαθητών στην μαθησιακή διαδικασία.
- ❖ Λόγω του αρκετά μικρού κόστους, το εκπαιδευτικό λογισμικό επιτρέπει την δημιουργία πολλών τέτοιων εκπαιδευτικών εφαρμογών.
- ❖ Τα αποθηκευτικά μέσα ενός υπολογιστικού συστήματος που διαθέτει ένα εκπαιδευτικό λογισμικό μπορούν να συγκρατήσουν μεγάλο όγκο δεδομένων τα οποία μπορούν να προσπελαθούν και πολύ γρήγορα.
- ❖ Η εκπαίδευση μπορεί να πραγματοποιηθεί οπουδήποτε και οποτεδήποτε (εξ-αποστάσεως εκπαίδευση). Υπάρχει η δυνατότητα χρήσης χωρίς χρονικούς και χιλιομετρικούς περιορισμούς. Ο κάθε χρήστης έχει την δυνατότητα να έχει πρόσβαση στην εφαρμογή όποτε και από όπου το επιθυμήσει χωρίς να αντιμετωπίσει χρονικά περιθώρια ή περιθώρια απόστασης.
- ❖ Το εκπαιδευτικό λογισμικό χρησιμοποιεί σύγχρονη και ασύγχρονη επικοινωνία.
- ❖ Η παρουσίαση της ύλης γίνεται ελκυστικότερη και σαφώς πλουσιότερη.

- ❖ Ενισχύει την ανάπτυξη συνεργατικού περιβάλλοντος. Υπάρχει η δυνατότητα χρήσης από μεγάλο πλήθος ατόμων, αφού μπορεί να χρησιμοποιείται παράλληλα από διαφορετικά υπολογιστικά συστήματα.
- ❖ Αντιμετωπίζει τις ιδιαιτερότητες των εκπαιδευόμενων. Έχει σαν αποτέλεσμα ο μαθητής να διδάσκεται όποτε και όσο αυτός θέλει αφού με τους μηχανισμούς αξιολόγησης που διαθέτουν τα εκπαιδευτικά λογισμικά ο μαθητής μπορεί να βλέπει κάθε στιγμή την πρόοδό του και να ρυθμίζει παραπέρα τη μελέτη του.
- ❖ Ενθαρρύνει την δημιουργικότητα και την κριτική σκέψη των εκπαιδευόμενων. Με βάση την θέλησή τους έχουν την δυνατότητα της επανάληψης και του τερματισμού της εφαρμογής.
- ❖ Προσφέρει νέες δυνατότητες απεικόνισης δύσκολων εννοιών συμβάλλοντας στην καλύτερη κατανόηση τους.
- ❖ Μειώνει τον χρόνο μάθησης και αφομοίωσης της ύλης.
- ❖ Παρέχετε μη γραμμικός τρόπος προσέγγισης της ύλης. Ο χρήστης μπορεί να διαβάσει τις πληροφορίες που τον ενδιαφέρουν ανεξαρτήτου σειράς.
- ❖ Με την χρήση του εκπαιδευτικού λογισμικού προάγετε η ανακαλυπτική μάθηση.

Θα μπορούσε να υποστηριχθεί πως για να είναι πετυχημένο ένα εκπαιδευτικό λογισμικό, θα πρέπει να είναι προσαρμοσμένο στις ανάγκες του κάθε μαθητή, δεδομένου ότι ο καθένας αποτελεί μία διαφορετική προσωπικότητα που θα πρέπει να προσεγγίζεται με διαφορετικό και μοναδικό τρόπο.

2.7. Μειονεκτήματα Εκπαιδευτικού Λογισμικού.

Το εκπαιδευτικό λογισμικό παρέχει πολλές δυνατότητες στον χρήστη, παρ' όλα αυτά υπάρχουν κάποιες δυσκολίες που μπορεί να συναντήσει κάποιος με την χρήση του όπως:

- Η ανωριμότητα των εκπαιδευτικών λογισμικών. Το εκπαιδευτικό λογισμικό αποτελεί ένα σχετικά πρόσφατο τεχνολογικό μέσο και για το λόγο αυτό οι διαθέσιμες εφαρμογές που κυκλοφορούν δεν έχουν καταλήξει σε κάποια ομοιογενή μορφή παρουσίασης και οργάνωσης της πληροφορίας.
- Το χαμηλό κόστος επιτρέπει τη δημιουργία μεγάλου πλήθους τέτοιων εκπαιδευτικών εφαρμογών. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα ο χρήστης να χάνεται μέσα από τις διάφορες επιλογές, όπου μάλιστα οι περισσότερες είναι συνήθως προχειρογραμμένες και με αρκετά φτωχό περιεχόμενο.
- Ο υπολογιστής χρησιμοποιείται ως υποστηρικτικό μέσο στην γλωσσική διδασκαλία, και αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να υπάρχει δυσκολία χρήσης του από άτομα που δεν διαθέτουν τις απαραίτητες γνώσεις ούτε είναι πλήρως εξοικειωμένα με τον ηλεκτρονικό υπολογιστή.
- Ένα εκπαιδευτικό λογισμικό θεωρεί δεδομένο το 'τι' της γλωσσικής διδασκαλίας και ενδιαφέρεται κυρίως για το 'πώς'. Βέβαια αυτό ίσχυε παλαιότερα, σήμερα δεν ισχύει κάτι τέτοιο.
- Ο τρόπος της διδασκαλίας είναι πολύ απρόσωπος και μπορεί να οδηγήσει στην απομόνωση του χρήστη.
- Υπάρχουν κάποια εκπαιδευτικά λογισμικά με υψηλές τεχνικές απαιτήσεις, με αποτέλεσμα το κόστος τόσο του εξοπλισμού όσο και της συντήρησης να είναι αρκετά υψηλό.

Θα μπορούσαμε να συμπεράνουμε πως τα πλεονεκτήματα και τα οφέλη της χρήσης ενός εκπαιδευτικού λογισμικού υπερτερούν κατά πολύ από τα μειονεκτήματα, και για αυτό το λόγο γίνονται όλο και πιο δημοφιλή στον εκπαιδευτικό χώρο!

2.8. Συμπεράσματα

Τα συμπεράσματα που προκύπτουν είναι ότι οι νέες τεχνολογίες θα πρέπει να αξιοποιηθούν από τα εκπαιδευτικά ιδρύματα με σκοπό την αναβάθμιση της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Οι εκπαιδευτικοί αντιλαμβάνονται ότι ο ηλεκτρονικός υπολογιστής μπορεί να χρησιμοποιηθεί όχι μόνο ως μέσο της διδασκαλίας και ως πηγή πληροφορίας, αλλά και ως εργαλείο ανάπτυξης για ένα γόνιμο μαθησιακό περιβάλλον. Ο εκπαιδευτικός αναλαμβάνει τον βασικό ρόλο στην μαθησιακή διδασκαλία και με την εφαρμογή των σύγχρονων μεθόδων οδηγεί το μαθητή στην κατάκτηση της γνώσης και στην απόκτηση των αναγκαίων ικανοτήτων για να μπορέσει να αντιμετωπίσει με επιτυχία τις προκλήσεις του μέλλοντος.

3. Πολυμέσα (multimedia)

3.1. Εισαγωγή

Τα τελευταία χρόνια τα πολυμέσα προσδιορίζουν σχεδόν κάθε δραστηριότητα στο χώρο των εφαρμογών της πληροφορικής. Πολυμέσα ονομάζονται τα λογισμικά εκείνα που το περιεχόμενο τους αποτελείται από κείμενο, ήχο, εικόνα (κινούμενη ή ακίνητη), βίντεο, γραφικά. Δεν είναι απαραίτητο να αποτελείται από όλα αυτά τα χαρακτηριστικά μαζί, αλλά τουλάχιστον θα πρέπει να περιλαμβάνει δύο από αυτά.

Αναλυτικότερα, τα πολυμέσα αποτελούν μία από τις πλέον ενδιαφέρουσες και τις πιο πολυσυζητημένες τεχνολογίες της δεκαετίας του 90. Η χρήση των πολυμέσων αποτελεί το σημείο επαφής των βιομηχανιών που ασχολούνται με τις τηλεπικοινωνίες, τις ηλεκτρονικές εκδόσεις, τον ήχο και το βίντεο καθώς και με την τηλεόραση και τον κινηματογράφο. Η εμφάνιση της επιστήμης των δικτύων υπολογιστών στην δεκαετία του 70, κατάφερε να προκαλέσει αναστάτωση και να φέρει πιο κοντά την πληροφορική με τις τηλεπικοινωνίες. Αυτό είχε σαν αποτέλεσμα να οδηγήσει σε προϊόντα που αφορούσαν κυρίως την αγορά των επιχειρήσεων. Τα πολυμέσα έκαναν κάτι περισσότερο από τα δίκτυα των υπολογιστών, διευρυναν την αγορά των προϊόντων όχι μόνο στις επιχειρήσεις αλλά και στους καταναλωτές.

Το ενδιαφέρον του καταναλωτή για την τεχνολογία των πολυμέσων και η ποικιλία των νέων αυτών προϊόντων οδήγησαν στην σύγχυση για το τι ακριβώς μπορεί να είναι και τι δεν είναι ένα σύστημα πολυμέσων. Για να καταλάβουμε καλύτερα την έννοια του όρου 'πολυμέσα' ακολουθεί μια σύντομη ανάλυση της ετοιμολογίας της λέξης αυτής.

3.2. Ετοιμολογία

Ο αγγλικός όρος της λέξης πολυμέσα είναι ο multimedia. Ο όρος αυτός αποτελείται από δύο τμήματα: το πρόθεμα multi και τη λέξη media. Το πρόθεμα multi προέρχεται από τη λατινική λέξη multus και σημαίνει πολυάριθμος, πολλαπλός. Η λέξη media είναι ο πληθυντικός αριθμός της λατινικής λέξης medium που σημαίνει μέσο, κέντρο. Σήμερα η λέξη medium χρησιμοποιείται και ως ενδιάμεσος, μεσολαβητής. Άρα, ο ορισμός που προκύπτει για την λέξη multimedia είναι: πολλαπλοί μεσολαβητές ή χρήση πολλαπλών μεσών ή μορφών για την παρουσίαση της πληροφορίας.

3.3. Ορισμός

Η ετοιμολογία της λέξης πολυμέσα δεν μας λέει και πολλά πράγματα. Αν εξετάσουμε τους όρους multi και media ως προς τον τρόπο χρήσης τους, η έννοια των πολυμέσων μπορεί να βελτιωθεί. Ο αγγλικός όρος media χρησιμοποιείται με διαφορετικές σημασίες σε διάφορους τομείς όπως εκπαιδευτικούς, ράδιο-τηλεοπτικούς, οικονομικούς, τεχνικούς και επιστημονικούς. Το κοινό σημείο των χρήσεων των πολυμέσων στους τομείς αυτούς είναι ότι σχετίζονται πάντα με κάποιο τρόπο χειρισμού της πληροφορίας όπως:

- Η αποθήκευση και η επεξεργασία στην πληροφορική.
- Η παραγωγή στον χώρο των εκδόσεων.
- Η διανομή στον χώρο των μέσων μαζικής ενημέρωσης.
- Η μετάδοση στις τηλεπικοινωνίες.
- Η αντίληψη κατά την αλληλεπίδραση του ανθρώπου με το περιβάλλον του.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, συστήματα πολυμέσων θα αποτελούν μία εφημερίδα, που θα συνδυάζει κείμενο και εικόνα, η τηλεόραση η οποία συνδυάζει ήχο και κινούμενη εικόνα. Σε αυτά τα συστήματα πολυμέσων η πληροφορία είναι ψηφιακή και ελέγχεται αποκλειστικά από τον υπολογιστή. Συνεπώς ενδιαφερόμαστε για τα ψηφιακά πολυμέσα.

Ψηφιακά πολυμέσα είναι ο τομέας της τεχνολογίας της πληροφορικής οποίος ασχολείται με το συνδυασμό πολλαπλών μορφών ψηφιακών δεδομένων τα οποία ελέγχονται από τον υπολογιστή και περιλαμβάνουν κείμενο, γραφικά, ακίνητη και κινούμενη εικόνα, ήχο, βίντεο και οποιουδήποτε άλλο μέσο ψηφιακής αναπαράστασης, αποθήκευσης, μετάδοσης και επεξεργασίας της πληροφορίας. Συγκεκριμένα εδώ θα ασχοληθούμε μόνο με τα ψηφιακά πολυμέσα και θα χρησιμοποιούμε τον όρο πολυμέσα εννοώντας τα ψηφιακά πολυμέσα.

Σύμφωνα με τον ορισμό των πολυμέσων δημιουργείται ένα βασικό ερώτημα για το ποιους και πόσους τύπους πληροφορίας πρέπει να συνδυάζει ένα σύστημα, για να μπορεί να χαρακτηρίζεται ως σύστημα πολυμέσων. Λόγω του ότι δεν έχει πραγματοποιηθεί συμφωνία πάνω στον ορισμό των πολυμέσων δεν υπάρχει και σαφής απάντηση πάνω σε αυτό. Στην πραγματικότητα όμως έχουν δημιουργηθεί κάποιοι κανόνες που καθορίζουν τι πρέπει να περιλαμβάνει ένα σύστημα πολυμέσων ανάλογα με το είδος της εφαρμογής.

3.4. Χαρακτηριστικά

Τα βασικά χαρακτηριστικά που θα πρέπει να πληρούν τα συστήματα πολυμέσων είναι τα εξής:

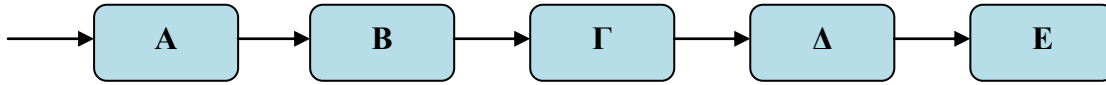
- ❖ Θα πρέπει να ελέγχονται εξ' ολοκλήρου από τον υπολογιστή. Η παρουσίαση της πληροφορίας να γίνεται μέσω του υπολογιστή και να ελέγχεται από αυτόν.
- ❖ Θα πρέπει να αποτελούν ολοκληρωμένα συστήματα. Ο αριθμός των υποσυστημάτων θα πρέπει να είναι ο ελάχιστος και να είναι ενσωματωμένα στον υπολογιστή (π.χ. η οθόνη του υπολογιστή που μπορεί να περιλαμβάνει κείμενο, εικόνα, ήχο και βίντεο).
- ❖ Η πληροφορία θα πρέπει να είναι σε ψηφιακή μορφή. Το χαρακτηριστικό αυτό απαιτεί ο έλεγχος και η παρουσίαση της πληροφορίας να γίνεται μέσω του υπολογιστή.
- ❖ Θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα της διάδρασης στην πληροφορία. Η οργάνωση και η παρουσίαση της πληροφορίας περιλαμβάνει μη γραμμική πλοήγηση.
- ❖ Η πληροφορία θα πρέπει να είναι συμπίεσμένη ώστε να καταλαμβάνει λιγότερο αποθηκευτικό χώρο.
- ❖ Θα πρέπει η αναπαραγωγή της πληροφορίας να γίνεται με κανονική ροή μέσω των υποσυστημάτων της συσκευής και του δικτύου.
- ❖ Τέλος, θα πρέπει να υπάρχει η ιδιότητα της αλληλεπιδραστικότητας καθώς παρέχει αμφίδρομη επικοινωνία μεταξύ χρήστη και εφαρμογής υπό μορφή διαλόγου.

3.5. Οργανωτική Δομή Πολυμέσων

Μια βασική κατηγοριοποίηση των πολυμεσικών εφαρμογών είναι βάση του τρόπου παρουσίασης του περιεχομένου, αλλά και της δυνατότητας αλληλεπίδρασης με την εφαρμογή.

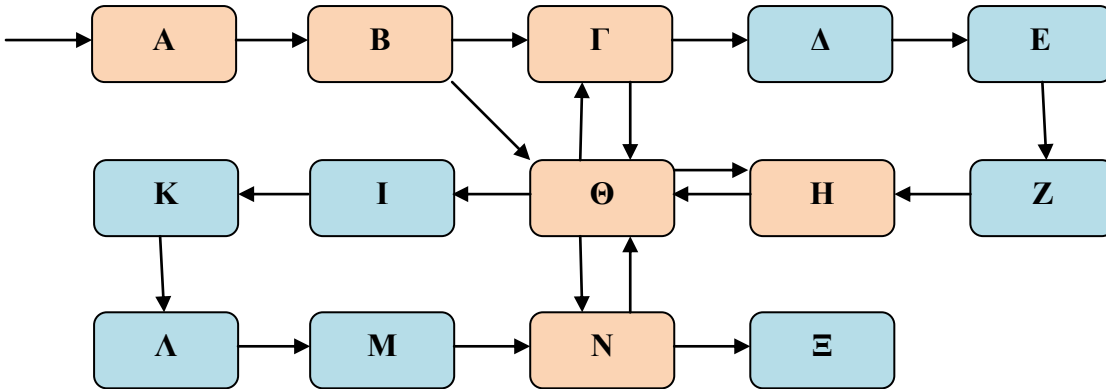
- *Γραμμική πλοήγηση:* Ξεκινούν από την αρχή και καταλήγουν στο τέλος. Η ροή της πληροφορίας είναι σειριακή και ακολουθεί μία μοναδική και

προκαθορισμένη πορεία. Ο χρήστης δεν έχει την δυνατότητα να τροποποιήσει την πορεία αυτή.



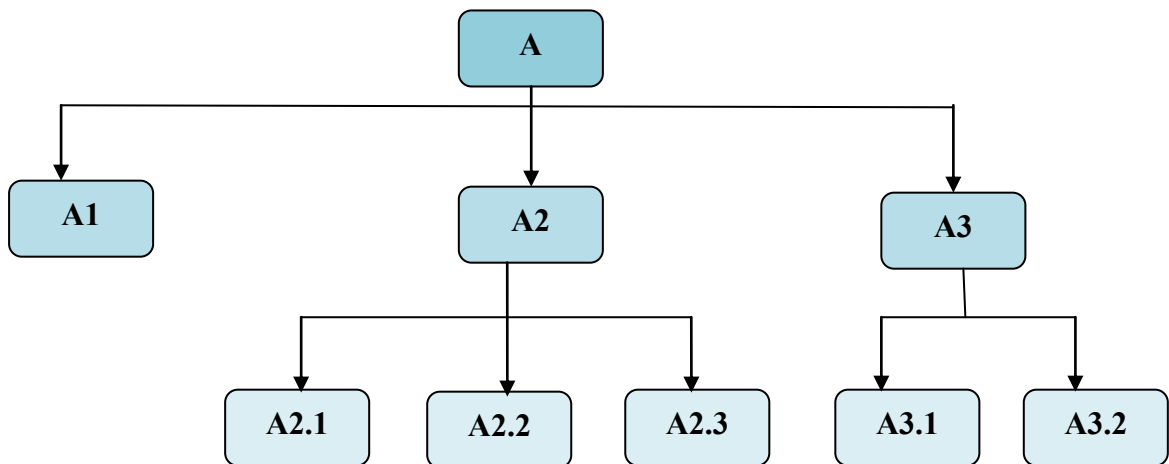
Διάγραμμα 1: Γραμμική πλοήγηση

- *Μη γραμμική πλοήγηση:* Ο χρήστης έχει τον έλεγχο της πλοήγησης, στην ουσία ελέγχει την ροή της πληροφορίας. Υπάρχουν εναλλακτικές επιλογές για την παρουσίαση της πληροφορίας.



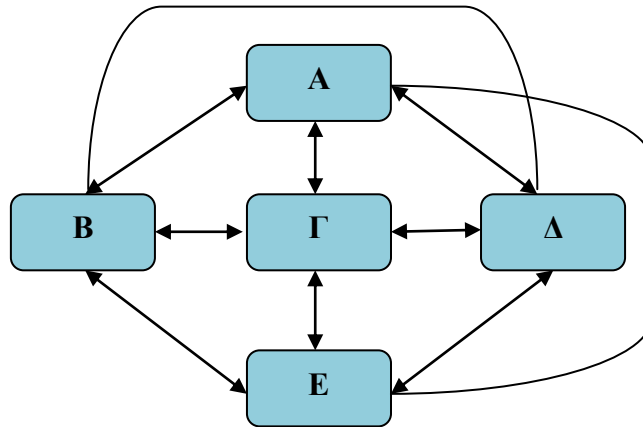
Διάγραμμα 2: Μη γραμμική πλοήγηση

- *Ιεραρχική ή δενδροειδής πλοήγηση:* Υπάρχει ένα βασικό μενού το οποίο οδηγεί σε περισσότερες από μία ενότητες. Ανάλογα με την πολυπλοκότητα της πληροφορίας κάθε ενότητα μπορεί επίσης να χωριστεί σε υποενότητες.



Διάγραμμα 3: Ιεραρχική ή δενδροειδής πλοήγηση

- *Δικτυωτή ή πλοήγηση γράφου ή υβριδική πλοήγηση:* Ο συνδυασμός όλων των παραπάνω μέσων πλοήγησης.



Διάγραμμα 4: Δικτυωτή ή πλοήγηση γράφου ή υβριδική πλοήγηση

3.6. Αυτόνομα και Δικτυωμένα Πολυμέσα

Ο όρος αυτόνομα πολυμέσα αφορά τις εφαρμογές που χρησιμοποιούν μόνο τον υπολογιστή στον οποίο τρέχουν. Συνεπώς, ο υπολογιστής αυτός πρέπει να περιλαμβάνει όλες τις απαραίτητες υπομονάδες:

- ❖ επεξεργαστή
- ❖ οθόνη
- ❖ ικανό υποσύστημα γραφικών και ήχου
- ❖ ηχεία, μικρόφωνο
- ❖ αρκετά αποθηκευτικά μέσα
- ❖ οπτικός δίσκους (CD-ROM, DVD-ROM)

Ο όρος δικτυωμένα πολυμέσα αφορά τις εφαρμογές πολυμέσων που επικοινωνούν μέσω δικτύου με άλλους υπολογιστές και αυτό γίνεται για τους παρακάτω λόγους:

- ❖ Την υποστήριξη εφαρμογών οι οποίες είναι δικτυακές. Παραδείγματα τέτοιων εφαρμογών αποτελεί το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο και η τηλεδιάσκεψη.
- ❖ Την υλοποίηση του μοντέλου πελάτη-εξυπηρετητή (client-server). Για λόγους οικονομίας υλικού, λογισμικού και αποθηκευτικού χώρου, πολλές φορές προτιμάται η υλοποίηση του μοντέλου πελάτη-εξυπηρετητή που αφορά την αξιοποίηση υποσυστημάτων που μπορούν να ανήκουν σε διάφορους υπολογιστές. Ένας υπολογιστής (εξυπηρετητής) μπορεί να εξυπηρετεί πολλούς υπολογιστές (πελάτες) όπως και ένας υπολογιστής (πελάτης) μπορεί να συνδεθεί σε πολλούς υπολογιστές (εξυπηρετητές). Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η ύπαρξη ενός υπολογιστή με μεγάλα αποθηκευτικά μέσα (εξυπηρετητής) τα οποία θα είναι προσπελάσιμα μέσω δικτύου και από άλλους υπολογιστές με περιορισμένες δυνατότητες αποθήκευσης (πελάτες). Ένα άλλο παράδειγμα θα μπορούσε να αποτελεί ένα υπολογιστικό μηχάνημα (εξυπηρετητής) το οποίο θα περιλάμβανε μεγάλη ποικιλία προγραμμάτων

τα οποία θα ήταν προσπελάσιμα μέσω δικτύου και από άλλους υπολογιστές (πελάτες).

3.7. Υπολογιστικά Συστήματα Πολυμέσων

Τα υπολογιστικά συστήματα πολυμέσων διακρίνονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες: *τα συστήματα παρουσίασης πολυμέσων και τα συστήματα ανάπτυξης πολυμέσων*. Στα συστήματα παρουσίασης πολυμέσων για την παρουσίαση μιας εφαρμογής δεν απαιτείται μεγάλος εξοπλισμός. Τα εξαρτήματα που χρησιμοποιούνται είναι τα εξής:

- Επεξεργαστής
- Μνήμη
- Συσκευές εισόδου:
 - Ποντίκι
 - Πληκτρολόγιο
 - Σκληρός Δίσκος
 - CD-ROM
 - Modem
- Συσκευές εξόδου:
 - Οθόνη αφής
 - Ηχεία και κάρτα ήχου
 - Προβολέας παρουσιάσεων
 - Οθόνη και κάρτα οθόνης ή γραφικών

Τα συστήματα ανάπτυξης πολυμέσων θα πρέπει να έχουν μεγάλη υπολογιστική ισχύ, ταχύτητα και αποθηκευτική ικανότητα που απαιτείται για την δημιουργία μιας πολυμεσικής εφαρμογής αφού διαχειρίζονται μεγάλο όγκο δεδομένων διαφόρων μορφών. Τα εξαρτήματα που χρησιμοποιούνται είναι τα εξής:

- Βιντεοκάμερα
- Κάρτα βίντεο
- Συσκευή βίντεο
- Μικρόφωνο
- Ψηφιακό κασετόφωνο
- Ψηφιακή φωτογραφική μηχανή
- Σαρωτής
- Εγγραφέας CD
- Οδηγός DVD
- Οθόνη
- Μαγνητικά αποθηκευτικά μέσα (π.χ. δισκέτες)
- Επιταχυντής γραφικών
- Εξωτερικός σκληρός δίσκος

3.8. Υπερκείμενο (hypertext)

Το υπερκείμενο συνιστά δυναμική μορφή ηλεκτρονικού κειμένου, όπου ο χρήστης έχει τη δυνατότητα της μη γραμμικής ανάγνωσης, μέσω κάποιων ενεργών δεσμών. Αποτελεί μια ειδικά δομημένη μορφή κειμένου σε ένα δίκτυο από κόμβους (nodes) που συνδέονται μέσω συνδέσμων (links). Οι σύνδεσμοι αυτοί είναι προσαρτημένοι σε ειδικές λέξεις ή φράσεις που ενσωματώνονται σε κάθε κόμβο και λέγονται *θερμές λέξεις*.

Οι θερμές λέξεις έχουν διαφορετικό χρώμα ή μορφή, και συνήθως είναι υπογραμμισμένες και περιέχουν τις πληροφορίες που είναι απαραίτητες, ώστε αν τις επιλέξουμε με το ποντίκι, να μπορούμε να μεταβούμε αμέσως στον κόμβο που δείχνουν. Κόμβο προορισμού μπορεί να αποτελεί μια άλλη οθόνη ή κάποιο άλλο παράθυρο πληροφοριών και περιέχει συνήθως κάποια επεξήγηση ή κάποιον ορισμό για τη θερμή λέξη. Αυτός ο τρόπος διασύνδεσης ονομάζεται υπερσύνδεση (*hyperlinking*). Η δυνατότητα της μη γραμμικότητας του υπερκειμένου επεκτάθηκε και στα άλλα μέσα που ονομάστηκαν υπερμέσα.

3.9. Υπερμέσα (*hypermedia*)

Στις υπερμεσικές εφαρμογές οι ενεργοί δεσμοί, εκτός από το κείμενο, διασυνδέουν πληροφορίες σε πολυμεσική μορφή (ήχο, εικόνα, βίντεο, γραφικά). Δηλαδή ενώ στα υπερκείμενα έχουμε θερμές λέξεις στα υπερμέσα περιλαμβάνονται και *θερμά σημεία*.

Τα θερμά σημεία (*hot spots*) μπορεί να είναι είτε ειδικές λέξεις είτε ειδικά εικονίδια είτε διάφορα γραφικά, που επιλέγοντάς τα ο χρήστης μπορεί να μεταπηδήσει σε άλλους σχετικούς κόμβους, που μπορεί να είναι διαγράμματα, εικόνες, ηχητικά αποσπάσματα ή βίντεο.

Οι κόμβοι αποτελούν βασικό συστατικό των υπερμέσων. Κάθε κόμβος μπορεί να αποτελείται από διάφορα τμήματα κειμένου, γραφικών, εικόνων, βίντεο ή ήχου. Ένας κόμβος μπορεί να περιέχει ένα μικρό κείμενο, μια φωτογραφία, ένα βίντεο ή ακόμα και να αποτελείται από ένα πλούσιο υλικό με πολλές μορφές πληροφορίας.

Οι σύνδεσμοι καθορίζουν τις συσχετίσεις μεταξύ των κόμβων πληροφορίας και μας μεταφέρουν στους κόμβους που επιλέγουμε. Με τους συνδέσμους μπορούμε να πλοηγηθούμε στο κεντρικό σημείο που περιέχει όλες τις πληροφορίες του υπερμέσου. Οι σύνδεσμοι αυτοί συνήθως βρίσκονται είτε μέσα σε κάποιο κείμενο είτε κάτω από μια εικόνα.

3.10. Συστατικά Στοιχεία των Πολυμέσων

- **Κείμενο.** Αποτελεί την πρώτη μορφή απεικόνισης στον υπολογιστή. Το βασικότερο συστατικό σε κάποιες εφαρμογές αλλά στα πολυμέσα έχει περιορισμένο ρόλο, αφού έχει αντικατασταθεί από τα άλλα συστατικά στοιχεία των πολυμέσων. Απαραίτητο συστατικό όμως σε ορισμένες πολυμεσικές εφαρμογές, όπως για παράδειγμα τις εγκυκλοπαίδειες και το ηλεκτρονικό βιβλίο.
- **Εικόνα.** Αποτελεί το σημαντικότερο κομμάτι στον κόσμο των υπολογιστών και ειδικά στα πολυμέσα. Εικόνες μπορούμε να εισάγουμε σε μια πολυμεσική εφαρμογή με τη βοήθεια του σαρωτή, όπου η όλη διαδικασία λέγεται ψηφιοποίηση της εικόνας, ή να τις πάρουμε από το διαδίκτυο ή από διάφορα άλλα μέσα.
- **Γραφικά.** Είναι οι εικόνες που δημιουργούμε μόνοι μας στον υπολογιστή με διάφορα προγράμματα.
- **Animation (κινούμενη εικόνα).** Είναι τα γραφικά που δημιουργούνται στον υπολογιστή με τα προγράμματα δισδιάστατης (2D) ή τρισδιάστατης (3D) μοντελοποίησης. Τα προγράμματα αυτά έχουν τη δυνατότητα να δημιουργούν αντικείμενα χρησιμοποιώντας σαν βασικά συστατικά απλά γεωμετρικά σχήματα.
- **Βίντεο.** Εισάγεται στον υπολογιστή με μια συσκευή που ονομάζεται ψηφιοποιητής, η οποία διαβάζει την αναλογική εικόνα βίντεο και με τη μέθοδο της δειγματοληψίας το μετατρέπει σε ψηφιακή μορφή συμπιέζοντας αυτά που διαβάζει από την βιντεοταινία. Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε και μια ψηφιακή συσκευή λήψης βίντεο για να εισάγουμε την εικόνα βίντεο απευθείας στον υπολογιστή. Τα αρχεία βίντεο μπορούμε να τα επεξεργαστούμε εάν θέλουμε με διάφορα προγράμματα που κυκλοφορούν στην αγορά. Επειδή τα αρχεία βίντεο έχουν τον μεγαλύτερο όγκο απ'

όλα τα στοιχεία μιας πολυμεσικής εφαρμογής, μπορούμε να τα συμπίεσουμε ώστε να μικρύνουμε το μέγεθός τους χωρίς να έχουμε απώλειες.

- **Ήχος.** Η εισαγωγή και η επεξεργασία του ήχου από τον υπολογιστή μπορεί να γίνει πολύ εύκολα χρησιμοποιώντας ειδικά προγράμματα. Επίσης μπορούμε να τον επεξεργαστούμε όπως ακριβώς το επιθυμούμε.

3.11. Χώροι Εφαρμογής των Πολυμέσων

Οι χώροι που μπορούν να εφαρμοστούν τα πολυμέσα είναι πάρα πολλοί. Μερικά ενδεικτικά παραδείγματα των χώρων αυτών είναι τα εξής :

- ✓ Εκπαίδευση
- ✓ Επιμόρφωση
- ✓ Παρουσιάσεις - Κατάρτιση Στελεχών Επιχειρήσεων
- ✓ Σημεία Ενημέρωσης του Κοινού
- ✓ Ηλεκτρονικά παιχνίδια
- ✓ Διασκέδαση
- ✓ Αναψυχή
- ✓ Εκπαίδευση και Ψυχαγωγία
- ✓ Περιοδικά
- ✓ Διαδίκτυο
- ✓ Τηλεδιάσκεψη
- ✓ Τουρισμός
- ✓ Βιβλία
- ✓ Εγκυκλοπαίδειες
- ✓ Αγορά και Διαφήμιση
- ✓ Τέχνη
- ✓ Ιατρική
- ✓ Επιστημονική Έρευνα
- ✓ Εφαρμοσμένη Μηχανική
- ✓ Μαθηματικά

3.12. Τα Πολυμέσα στην Εκπαίδευση

Τα τελευταία χρόνια η χρήση των πολυμέσων στην Εκπαίδευση δίνει την δυνατότητα μιας πιο ολοκληρωμένης εκπαιδευτικής διαδικασίας. Αυτό συμβαίνει γιατί ο διδάσκων έχει την δυνατότητα κατά την διάρκεια του μαθήματος να χρησιμοποιήσει μια πληθώρα από μέσα εκτός από το γραπτό και τον προφορικό λόγο. Τα μέσα αυτά είναι η εικόνα, ο ήχος, η κινούμενη εικόνα και το βίντεο. Με τον συνδυασμό αυτών μπορούν να δημιουργηθούν εκπαιδευτικά παιχνίδια, προσομοιώσεις, εικονικά περιβάλλοντα και άλλες πολυμεσικές εφαρμογές. Παρέχοντας στον μαθητή χρήσιμα βοηθητικά εργαλεία, που εκτός από γνώση προσφέρουν και διασκέδαση.

3.13. Εκπαιδευτικές εφαρμογές πολυμέσων

3.13.1. Ηλεκτρονικό Βιβλίο (E-Book)

Με τον όρο Ηλεκτρονικό Βιβλίο εννοούμε κάθε βιβλίο που περιέχει εκτός από το κείμενο, το οποίο βρίσκεται σε ηλεκτρονική μορφή, εικόνες, ήχο, βίντεο, κινούμενες εικόνες. Στις μέρες μας όπου το διαδίκτυο κυριαρχεί ένα τέτοιο βιβλίο θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί στον τομέα της ενημέρωσης (π.χ. ως on line περιοδικό ή εφημερίδα). Ο τομέας στον οποίο έχει ήδη πολύ θετικά αποτελέσματα είναι ο τομέας της Εκπαίδευσης. Στην εκπαίδευση το ηλεκτρονικό βιβλίο εκτός από τα πλούσια γραφικά παρέχει και άλλα οφέλη στους εκπαιδευόμενους:

- ❖ *Μη σειριακός τρόπος ανάγνωσης:* Ο μαθητής μπορεί να επιλέξει τι θέλει να δει κάθε στιγμή μέσω συνδέσμων που του παρέχονται, χωρίς να χρειάζεται να διαβάσει μια-μια με τη σειρά τις σελίδες. Η επιλογή του γίνεται ανεξαρτήτου σειράς.
- ❖ *Αλληλεπίδραση με το βιβλίο:* Ο μαθητής έχει την δυνατότητα να επιλέξει ποια εικόνα θέλει να δει, ποιο ήχο θέλει να ακούσει, ποιο βίντεο θέλει να παρακολουθήσει κ.τ.λ. Επίσης, θα μπορεί να επιλέξει ακόμα και την εμφάνιση που επιθυμεί να έχει το βιβλίο.
- ❖ *Διασκεδαστικός και ευχάριστος τρόπος ανάγνωσης:* Το ηλεκτρονικό βιβλίο εκτός από εικόνα, ήχο, βίντεο μπορεί να περιέχει και παιχνίδια ή προσομοιώσεις. Με αυτόν τον τρόπο η επιθυμία των παιδιών για παιχνίδι συνδυάζεται με την μάθηση.

Κατά το πέρασμα του χρόνου και όσο η τεχνολογία εξελίσσεται, το ηλεκτρονικό βιβλίο θα μπορεί να εμπλουτίζεται και με διάφορα άλλα χρήσιμα εργαλεία. Παρέχοντας έτσι στους μαθητές όσο το δυνατόν μια πιο ολοκληρωμένη γνώση.

3.13.2. Ηλεκτρονικά Παιχνίδια

Ο βασικός λόγος που διεξάγονται διάφορες έρευνες για την σχέση των ηλεκτρονικών παιχνιδιών και της εκπαίδευσης, αποτελεί η δύναμη που έχουν τα ηλεκτρονικά παιχνίδια να παρακινούν τους νέους να ασχολούνται με αυτά με έναν μοναδικό τρόπο, κάτι που δεν έχει την δύναμη να κάνει ο κλασικός τρόπος εκπαίδευσης. Οι νέοι αφιερώνουν πολλές ώρες παίζοντας αρκετά περίπλοκα ηλεκτρονικά παιχνίδια. Τα ηλεκτρονικά παιχνίδια αυτά έχουν καταφέρει να κεντρίσουν το ενδιαφέρον των νέων αφού αφιερώνουν πολύ χρόνο παίζοντας με αυτά. Αυτός είναι ο βασικός λόγος που προσπαθούμε να βρούμε νέους τρόπους ώστε να καταφέρουμε να ενθαρρύνουμε τους μαθητές στο να θέλουν να μάθουν (να αποκτήσουν γνώσεις).

Τα εκπαιδευτικά ηλεκτρονικά παιχνίδια ανάλογα με τον τρόπο που θα προσπαθήσουν να μεταδώσουν πληροφορίες και γνώσεις στους μαθητές μπορεί να είναι παιχνίδια ερωτήσεων-απαντήσεων, παιχνίδια γρίφων, σταυρόλεξα, κρυπτόλεξα, κουίζ, κρεμάλα, αντιστοιχίσεις, παιχνίδια στρατηγικής και διάφορα άλλα.

4. Flash

4.1. Εισαγωγή στο Flash

Το πρόγραμμα Flash είναι μια πλατφόρμα πολυμέσων που αναπτύχθηκε το 1996 από την Macromedia και σήμερα αναπτύσσεται και διανέμεται από την Adobe Systems. Το Flash έφερε επανάσταση στο χώρο του διαδικτύου. Αποτελεί μέχρι και σήμερα ένα ισχυρό παγκόσμιο εργαλείο συγγραφής για την γρήγορη και εύκολη δημιουργία κινούμενων εφέ υψηλής ποιότητας (ακόμα και ολοκληρωμένες παρουσιάσεις κινούμενων σχεδίων) και ελκυστικών διαδραστικών εμπειριών. Γενικότερα είναι ένα κορυφαίο πρόγραμμα δημιουργίας και επεξεργασίας διανυσματικών γραφικών (αυτό σημαίνει ότι τα γραφικά μπορούν να προσαρμοστούν σε οποιοδήποτε μέγεθος χωρίς να χάσουν σε σαφήνεια και ποιότητα), κινούμενων εικόνων για χρήση στο διαδίκτυο και πολυμεσικών εφαρμογών υψηλού επιπέδου.

Το Flash συνδυάζει πολλές ισχυρές ιδέες και τεχνολογίες και αυτό μας δίνει την δυνατότητα να δημιουργήσουμε ολοκληρωμένες παρουσιάσεις πολυμέσων, δηλαδή παρουσιάσεις που θα μπορούν να περιέχουν εικόνες, βίντεο, ήχο, κίνηση και ειδικά εφέ και θα μπορούν να δημοσιευτούν στο διαδίκτυο. Χρησιμοποιείται συχνά για την δημιουργία διαφημίσεων και διάφορων άλλων συστατικών στοιχείων μιας ιστοσελίδας. Επίσης, χρησιμοποιείται για την δημιουργία περιεχομένου για διαδικτυακές εφαρμογές, παιχνίδια και ταινίες. Βασικό χαρακτηριστικό του είναι ότι μπορεί να ενσωματώσει βίντεο σε ιστοσελίδες. Μπορεί να διαχειριστεί διανυσματικά (vector) και raster γραφικά και να υποστηρίξει την αμφίδρομη ροή ήχου και βίντεο. Πολλά προϊόντα λογισμικού, συστήματα και διάφορες συσκευές μπορούν να δημιουργήσουν ή και να απεικονίσουν Flash περιεχόμενο, συμπεριλαμβανομένου και του Adobe Flash Player, το οποίο είναι διαθέσιμο στα πιο κοινά προγράμματα περιήγησης ιστού, σε ορισμένα κινητά τηλέφωνα και άλλες ηλεκτρονικές και φορητές συσκευές που χρησιμοποιούν το Flash Lite. Το Adobe Flash Player υποστηρίζεται από διάφορες συσκευές και συστήματα όπως Windows, Mac OS 9/X, Linux, Solaris, HP-UX, Android, OS/2, QNX, Symbian, Palm OS, BeOS και IRIX. Επίσης το Adobe Flash υποστηρίζεται μόνο από 32-bit πλατφόρμες, αν και για 64-bit υποστήριξη έχει εκδοθεί μια πειραματική πλατφόρμα για Window, Linux και Mac OS που η επίσημη έκδοση αναμένεται μαζί με μια σημαντική επερχόμενη έκδοση του Adobe Flash Player.

Σε κάθε νέα γενιά του Flash, προστίθενται χαρακτηριστικά και λειτουργίες που επεκτείνουν τις δυνατότητές του ως μηχανή δημιουργίας κινούμενων εικόνων και αλληλεπιδραστικών στοιχείων, διατηρώντας όμως τα εύχρηστα σχεδιαστικά εργαλεία του και τις λειτουργίες που βοηθούν τον χρήστη στη δημιουργία κινούμενων εικόνων και σεναρίων. Τέλος, στις τελευταίες εκδόσεις του Flash, τα εργαλεία είναι πολύ ισχυρότερα και πλουσιότερα σε χαρακτηριστικά.

4.2. Οι Εκδόσεις του Flash

- **FutureSplash Animator** κυκλοφόρησε τον Απρίλιο του 1996. Αποτελεί την αρχική έκδοση του Flash με τα βασικά εργαλεία επεξεργασίας και ένα χρονοδιάγραμμα.
- **Macromedia Flash 1** κυκλοφόρησε το Νοέμβριο του 1996. Μια νέα επανέκδοση του FutureSplash Animator ονομαζόμενη πλέον ως Macromedia.
- **Macromedia Flash 2** κυκλοφόρησε τον Ιούνιο του 1997 μαζί με το Flash Player 2. Περιλαμβάνονται στην έκδοση αυτή νέα χαρακτηριστικά όπως και η βιβλιοθήκη αντικειμένων.

- **Macromedia Flash 3** κυκλοφόρησε το Μάιο του 1998 μαζί με το Flash Player 3. Περιλαμβάνονται νέα χαρακτηριστικά όπως το στοιχείο movie clip, η ενσωμάτωση της JavaScript, η διαφάνεια και ένας εξωτερικός αυτοδύναμος player.
- **Macromedia Flash 4** κυκλοφόρησε τον Ιούνιο του 1999 μαζί με το Flash Player 4. Περιλαμβάνονται νέα χαρακτηριστικά όπως οι εσωτερικές μεταβλητές, ένα πεδίο εισαγωγής, προηγμένη ActionScript και MP3 streaming.
- **Macromedia Flash 5** κυκλοφόρησε τον Αύγουστο του 2000 μαζί με το Flash Player 5. Περιλαμβάνονται νέα χαρακτηριστικά όπως η ActionScript 1.0 (βασιζόμενο στο ECMAScript γεγονός που το καθιστά παρόμοιο με την σύνταξη της JavaScript), υποστήριξη XML και HTML μορφοποίηση κειμένου που προστίθεται για το δυναμικό κείμενο.
- **Macromedia Flash MX (6)** κυκλοφόρησε το Μάρτιο του 2002 μαζί με το Flash Player 6. Περιλαμβάνονται νέα χαρακτηριστικά όπως το video codec (Sorenson Spark), Unicode, συμπίεση, v1 UI συνιστώσες και ένα ActionScript vector drawing API.
- **Macromedia Flash MX 2004 (7)** κυκλοφόρησε το Σεπτέμβρη του 2003 μαζί με το Flash Player 7. Περιλαμβάνονται νέα χαρακτηριστικά όπως η ActionScript 2.0, συμπεριφορές, στρώματα επεκτασιμότητας (JSAPI), alias υποστήριξη κειμένου, timeline εφέ.
- **Macromedia Flash MX Professional 2004** κυκλοφόρησε το Σεπτέμβρη του 2003 και περιλαμβάνει όλα τα χαρακτηριστικά του Flash MX 2004 και επιπλέον οθόνες, ολοκλήρωση Web υπηρεσιών, οδηγό εισαγωγής βίντεο, συστατικά Media Playback με ενσωμάτωση MP3 και FLV player σε SWF αρχεία, συστατικά Data (DataSet, XML Connector, WebServicesConnector, XUpdateResolver κ.τ.λ.) και δεσμευτικά δεδομένα APIs, σχεδιαστικό πάνελ, v2 UI συστατικά και βιβλιοθήκη Transition class.
- **Macromedia Flash 8:**
 - **Macromedia Flash basic 8** κυκλοφόρησε το Σεπτέμβρη του 2005 μαζί με το Flash Player 8. Μια έκδοση του Flash με λιγότερα πλούσια χαρακτηριστικά, μόνο με συγγραφικά εργαλεία τα οποία απευθύνονται σε νέους χρήστες περιλαμβάνοντας βασικά σχέδια, δυναμικά σχέδια και διαδραστικότητα. Η παρούσα έκδοση έχει περιορισμένη υποστήριξη βίντεο, προηγμένα γραφικά και εφέ.
 - **Macromedia Flash Professional 8** κυκλοφόρησε το Σεπτέμβρη του 2005 μαζί με το Flash Player 8. Τα επιπρόσθετα χαρακτηριστικά επικεντρώθηκαν στην εκφραστικότητα, την ποιότητα, τα βίντεο, και στη δημιουργία mobile εφαρμογών. Τα νέα χαρακτηριστικά συμπεριλάμβαναν φίλτρα διευκολύνοντας τον έλεγχο για κινούμενες εικόνες, λειτουργία σχεδίασης με βάση το αντικείμενο, run-time bitmap caching, προηγμένα FlashType anti-aliasing για κείμενο, προηγμένο κωδικοποιητή βίντεο, ένα αυτόνομο encoder και προηγμένο βίντεο importer, cue point υποστήριξη σε FLV αρχεία.
- **Adobe Flash CS3 Professional (9)** κυκλοφόρησε τον Απρίλιο του 2007. Το Flash CS3 είναι η πρώτη έκδοση του Flash που κυκλοφορεί υπό το όνομα της Adobe. Τα χαρακτηριστικά της CS3 έκδοσης διαθέτουν πλήρη υποστήριξη για ActionScript 3.0, η έκδοση αυτή επιτρέπει τη μετατροπή σε ActionScript, έχει καλύτερη ενσωμάτωση με άλλα προϊόντα της Adobe, όπως το Adobe Photoshop, και επίσης εξασφαλίζει καλύτερη συμπεριφορά για διανυσματική σχεδίαση. Μοιάζει όλο και περισσότερο με το Adobe Illustrator και το Adobe Fireworks.
- **Adobe Flash CS4 Professional (10)** κυκλοφόρησε τον Οκτώβρη του 2008. Περιέχει αντίστροφη κινηματική (bones), χειρισμό βασικών 3D αντικειμένων, αντικείμενα με βάση την κίνηση (animation), μηχανή κειμένου και τις περαιτέρω επεκτάσεις της ActionScript 3.0. Η έκδοση CS4 επιτρέπει στον προγραμματιστή να δημιουργήσει κινούμενα σχέδια με πολλά χαρακτηριστικά γνωρίσματα που απουσιάζουν από τις προηγούμενες εκδόσεις.

- **Adobe Flash CS5 Professional (10.1)** κυκλοφόρησε στις 12 Απριλίου του 2010 και δοκιμαστικά στην αγορά εμφανίστηκε στις 30 Απριλίου του 2010. Περιλαμβάνει υποστήριξη για τις iPhone εφαρμογές. Παρ' όλα αυτά η Apple στις 8 Απριλίου του 2010 άλλαξε τους όρους χρήσης για το iPhone, ουσιαστικά απαγόρευσε τη χρήση του Flash σε αυτό. Στις 20 Απριλίου του 2010 η Adobe ανακοίνωσε ότι θα κάνει πρόσθετες επενδύσεις στοχεύοντας στα iPhone και iPad. Άλλα χαρακτηριστικά του Flash CS5 είναι μια νέα μηχανή κειμένου (TLF), περαιτέρω βελτίωση στην αντίστροφη κινηματική και στο πάνελ του Code Snippets.
- **Adobe Flash Professional CS5.5** κυκλοφόρησε το 2011 σε δοκιμαστική φάση και άγει την βιομηχανία του περιβάλλοντος δημιουργίας για την παραγωγή εκφραστικού διαδραστικού περιεχομένου. Δημιουργεί σε βάθος εμπειρίες που παρουσιάζονται συνεχώς σε ακροατήρια μπροστά σε οθόνες οποιουδήποτε μεγέθους, desktops, smartphones, tablets και τηλεοράσεις. Ιδανική έκδοση για σχεδιαστές διαδραστικών αντικειμένων, σχεδιαστές γραφικών, σχεδιαστές και δημιουργούς Web εφαρμογών.
- **Adobe Flash CS6 Professional** πηγές αναφέρουν πως η τελική έκδοσή του CS6 παρουσιάστηκε στις 27 Απριλίου του 2012 αλλά επίσημα θα ξεκινήσει να διανέμεται μέσα στον Μάιο του 2012.

4.3. Χρήσιμες Πληροφορίες και Δυνατότητες του Flash

Αν και το Flash έχει σχεδιαστεί με βασικό σκοπό να βοηθά τους αρχάριους στην δημιουργία απλών κινούμενων γραφικών, οποιοσδήποτε είναι εξοικειωμένος με την τεχνολογία των κινούμενων εικόνων μπορεί να χρησιμοποιήσει το εργαλείο του Flash για να δημιουργήσει ιδιαίτερα περίπλοκες εικόνες. Το Flash ικανοποιεί την ανάγκη των διάφορων σχεδιαστών για περισσότερα γραφικά και μεγαλύτερο έλεγχο πάνω σε αυτά, παρέχοντας τρόπο μετάδοσης διανυσματικών εικόνων (vector images) μέσω του παγκόσμιου ιστού (www). Η χρήση των διανυσματικών εικόνων διατηρεί αρκετά μικρό το μέγεθος των αρχείων αλλά ταυτόχρονα επιτρέπει και την αλλαγή της κλίμακας των εικόνων χωρίς απώλειες στην ποιότητά τους. Οι δυνατότητες που μας προσφέρονται για την δημιουργία κινούμενων εικόνων και γραφικών δεν περιορίζονται μόνο στους χαρακτήρες των κινούμενων εικόνων αλλά μπορούμε και να δημιουργήσουμε διάφορα στοιχεία πλοήγησης όπως είναι τα κουμπιά και τα μενού. Μπορούμε επίσης να δημιουργήσουμε αυτόνομες προβολές και να τις διανέμουμε μέσω του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

Τα αρχεία που δημιουργούμε με το Flash ονομάζονται ταινίες (movies) και έχουν την επέκταση .fla ενώ τα εκτελέσιμα αρχεία του Flash, αυτά δηλαδή που θα εμφανιστούν ενσωματωμένα σε μια ιστοσελίδα στο Internet ή θα μπορούν να τρέξουν σαν αυτόνομες εφαρμογές, έχουν την επέκταση .swf (Shock Wave Flash). Τέλος, τα Flash Video (FLV) αρχεία έχουν την επέκταση .flv και είτε χρησιμοποιούνται από Swf αρχεία είτε παίζονται μέσω ενός FLV player (π.χ. Windows Media Player).

4.4. Τα Πλεονεκτήματα της Χρήσης του Flash

Τα βασικά πλεονεκτήματα που μας προσφέρει η χρήση του προγράμματος του Flash είναι τα εξής:

- ✓ Αποτελεί ένα πολύ εύκολο εργαλείο για την εκμάθησή του, ακόμα και από αρχάριους χρήστες.
- ✓ Η ανάπτυξη της κάθε εφαρμογής ξεκινάει από το μηδέν.
- ✓ Περιέχει μεγάλη ποικιλία από έτοιμα σχήματα, στα οποία μπορούμε πλήρως να αλλάξουμε διάφορες ιδιότητές τους όπως χρώμα, διαστάσεις, γραμμές κ.τ.λ.
- ✓ Μπορούμε να επεξεργαστούμε και να συνθέσουμε σχήματα ελεύθερα.
- ✓ Μας δίνεται η δυνατότητα να προσθέσουμε ήχους διάφορων τύπων.

- ✓ Μας προσφέρει ελευθερία στην δημιουργία και στην επεξεργασία των κειμένων.
- ✓ Μπορούμε να δημιουργήσουμε διαφορετικούς τύπους κίνησης ανεξάρτητων μεταξύ τους.
- ✓ Παρέχεται ευκολία στη δημιουργία διαδραστικότητας.
- ✓ Δεν τίθεται πρόβλημα συμβατότητας με τα προγράμματα περιήγησης.
- ✓ Έχουμε τον πλήρη έλεγχο στην αναπαραγωγή βίντεο και ήχου.
- ✓ Μας δίνεται η δυνατότητα να προσθέσουμε βίντεο διάφορων τύπων.
- ✓ Έχουμε την δυνατότητα δημιουργίας ελεύθερου σχεδίου και της πλήρους παραμετροποίησης του.
- ✓ Επειδή χρησιμοποιεί διανυσματικά γραφικά, το μέγεθος των αρχείων που παράγει είναι αρκετά μικρό.
- ✓ Μπορούμε να μεταβάλλουμε το μέγεθος ενός γραφικού χωρίς καμιά απώλεια στην ποιότητά του.
- ✓ Μπορούμε να εξαγάγουμε την εφαρμογή μας σε διάφορες μορφές (π.χ. διαδίκτυο).

4.5. Τα Μειονεκτήματα της Χρήσης του Flash

Με την χρήση του προγράμματος Flash υπάρχουν και κάποια μειονεκτήματα που είναι τα εξής:

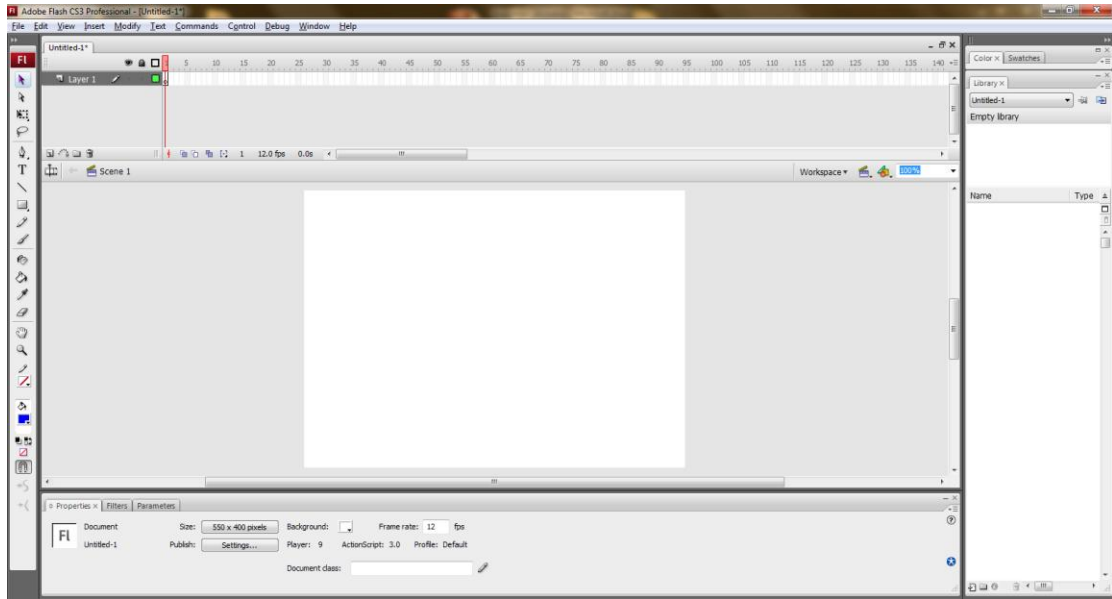
- ✓ Υπάρχουν προβλήματα ασφαλείας, λόγω του ότι δεν προστατεύονται από κωδικό πρόσβασης ή δεν κρυπτογραφούνται.
- ✓ Μπορούν να μεταφέρουν εύκολα ιούς κατά την λήψη τους σε έναν υπολογιστή.
- ✓ Υπάρχει σημαντική καθυστέρηση στο χρόνο φόρτωσης μιας Flash εφαρμογής.
- ✓ Οι διάφορες κινούμενες εικόνες μπορούν να αποσπάσουν την προσοχή των χρηστών, καθώς και να προκαλέσουν διάφορα σχεδιαστικά προβλήματα.

4.6. Βασικά Στοιχεία του Περιβάλλοντος Εργασίας του Adobe Flash CS3



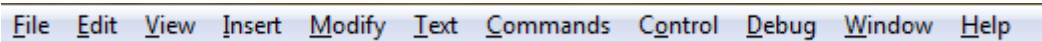
Εικόνα: Adobe Flash CS3

Το περιβάλλον εργασίας του Adobe Flash CS3 απεικονίζεται στην παρακάτω εικόνα και ακολουθούν τα βασικά στοιχεία που το αποτελούν:



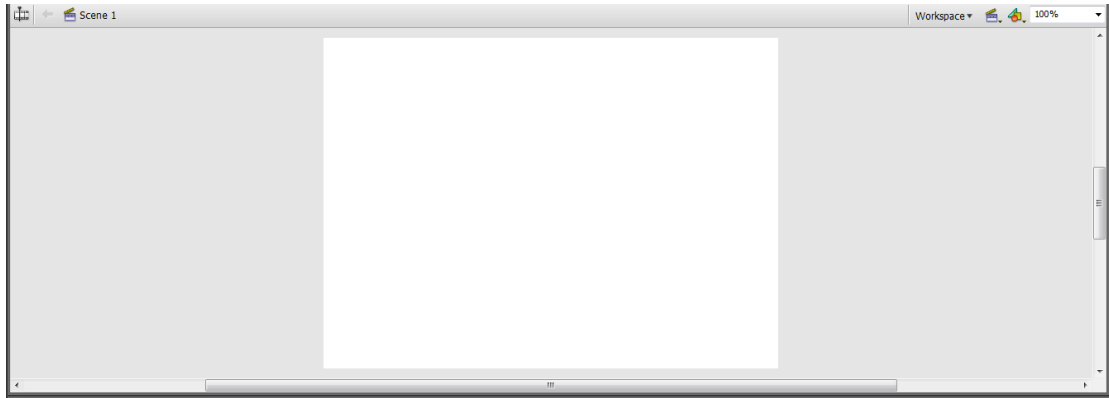
Εικόνα 1: Η Πλατφόρμα του Adobe Flash CS3

- ❖ **Menu Bar:** Αρχικά πάνω οριζόντια βρίσκεται το μενού του προγράμματος το οποίο αποτελείται από τα εξής πεδία:



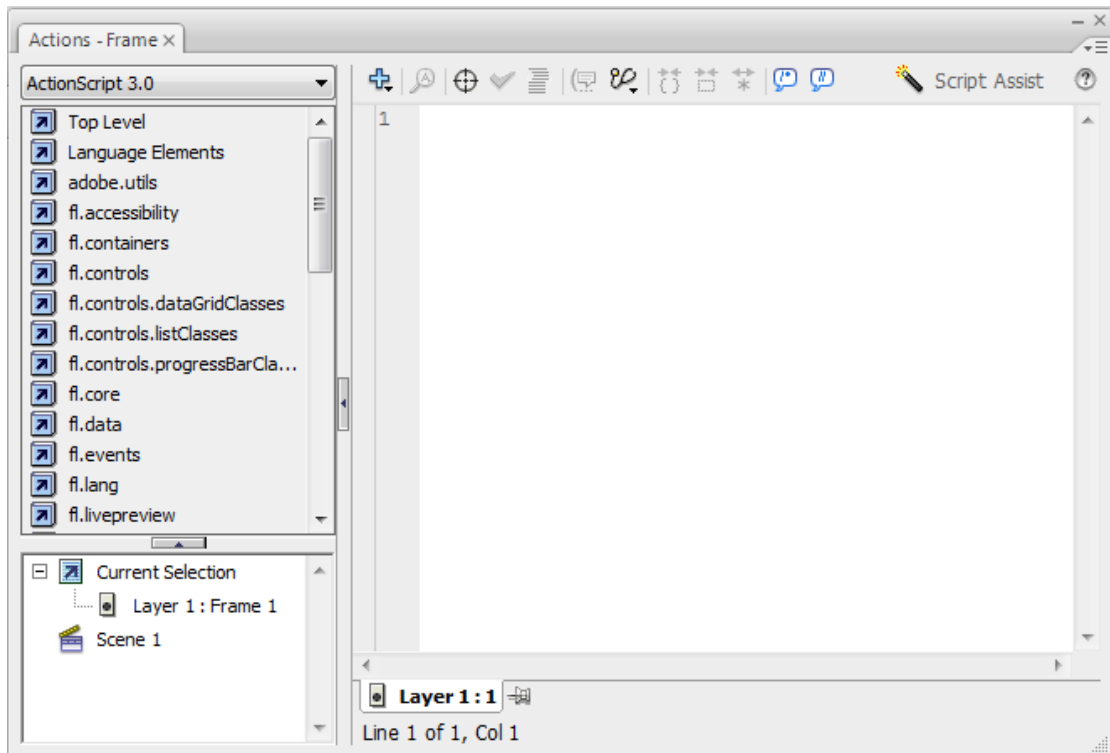
Εικόνα 2: Το Μενού του Adobe Flash CS3

- ❖ **Stage:** Το Flash περιέχει μια περιοχή εργασίας, το αποκαλούμενο σκηνικό (stage). Είναι το λευκό ορθογώνιο που εμφανίζεται στη μέση της οθόνης μόλις ξεκινήσουμε την δημιουργία μιας εφαρμογής του Flash. Στο σκηνικό τοποθετούμε όλα τα αντικείμενα, τα διάφορα εφέ και τα animation που χρησιμοποιούμε στην εφαρμογή μας. Τα αρχεία που δημιουργούμε με το Flash αποκαλούνται ταινίες (movies) και λαμβάνουν χώρο στο σκηνικό. Το σκηνικό του Flash λειτουργεί παρόμοιο με το σκηνικό θεάτρου, κάθε φορά που δημιουργούμε μία νέα ταινία ξεκινάει από μία αρχική σκηνή (scene 1) και μπορούμε να προσθέσουμε στην πορεία όσες σκηνές θέλουμε. Στις ταινίες του Flash ο χώρος οργανώνεται σε επίπεδα ή στρώσεις (layers) και ο χρόνος οργανώνεται στις μονάδες του διαγράμματος ροής χρόνου (timeline).



Εικόνα 3: Το Σκηνικό του Adobe Flash CS3

- ❖ **ActionScript:** Η ActionScript αποτελεί την γλώσσα σεναρίων (Scripting Language) που χρησιμοποιεί το Flash για την δημιουργία αλληλεπιδράσεων και ειδικών εφέ. Είναι τόσο απλή γλώσσα ώστε να μπορούν οι αρχάριοι να δημιουργούν εύκολα και απλά διανυσματικά γραφικά και κινούμενες εικόνες, αλλά και τόσο ισχυρή ώστε να μπορούν οι προχωρημένοι και έμπειροι δημιουργοί σεναρίων να δημιουργούν αλληλεπιδραστικά στοιχεία υψηλού επιπέδου. Αποτελεί μία αντικειμενοστραφή γλώσσα προγραμματισμού και χρησιμοποιείται κυρίως για την ανάπτυξη ιστοσελίδων και λογισμικού. Αρχικά είχε επικεντρωθεί στα δυσδιάστατα (2D) κινούμενα σχέδια με περιορισμένες δυνατότητες. Αργότερα με πρόσθετες λειτουργίες επέτρεπε την δημιουργία παιχνιδιών και πλούσιων εφαρμογών στο διαδίκτυο με συνεχή ροή πολυμέσων. Σήμερα είναι κατάλληλη ακόμη και σε εφαρμογές βάσεων δεδομένων, στην ρομποτική και σε ακόμη πιο σύνθετες εφαρμογές.



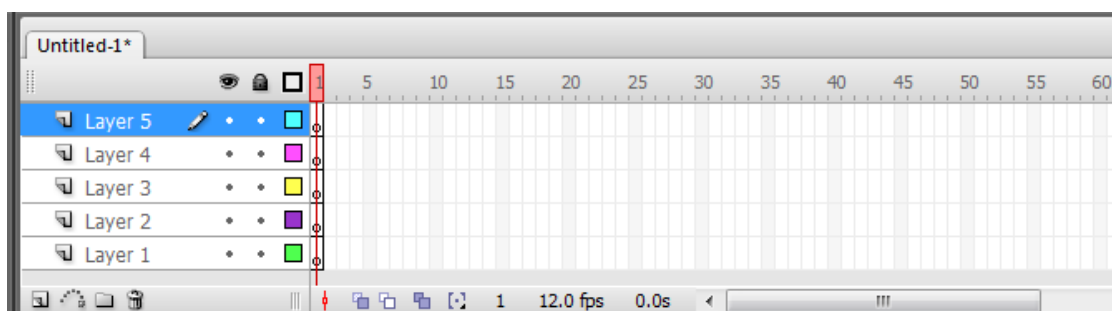
Εικόνα 4: Η Γλώσσα ActionScript στο Adobe Flash CS3

❖ **Frame:** Το καρέ ή πλαίσιο αποτελεί τη μικρότερη μονάδα μεταβολής ενός αντικειμένου ή συμβόλου στο διάγραμμα ροής χρόνου μιας ταινίας του Flash. Ο όρος προέρχεται από τον κλασικό κινηματογράφο, όπου το καρέ χαρακτηρίζεται από ένα τετράγωνο (□) και είναι μία από τις διάφορες στατικές εικόνες, οι οποίες όταν προβάλλονται διαδοχικά και με την κατάλληλη ταχύτητα δίνουν την ψευδαίσθηση της κίνησης. Υπάρχουν τα στατικά καρέ τα οποία διατηρούν και συνεχίζουν την κατάσταση ή ενέργεια των προηγούμενων καρέ, και τα καρέ-κλειδιά στα οποία συμβαίνουν οι όποιες αλλαγές, μεταβολές ή κινήσεις. Όταν τοποθετούμε ένα αντικείμενο στη σκηνή μπορούμε να ορίσουμε σε ποια καρέ θα εμφανίζεται, για πόσο χρόνο καθώς και αν θα αλλάξει σχήμα, μέγεθος ή κάποιο άλλο χαρακτηριστικό του. Τα αντικείμενα τοποθετούνται στο καρέ που ήταν επιλεγμένο τη στιγμή της δημιουργίας τους.

❖ **KeyFrame:** Το καρέ-κλειδί είναι ένα ειδικό καρέ το οποίο επισημαίνει μια αλλαγή ή συμβάν στις ιδιότητες ενός αντικειμένου σε σχέση με το προηγούμενο καρέ, που έχει σαν αποτέλεσμα κάποια κίνηση. Ότι αλλαγές θέλουμε να κάνουμε στα αντικείμενα που υπάρχουν στη σκηνή, θα πρέπει να σχεδιαστούν μόνο σε καρέ-κλειδιά. Μία αλλαγή ή συμβάν μπορεί να είναι στο χρώμα, στο σχήμα ή μια αλλαγή στην θέση του αντικειμένου. Σχεδιάζοντας ένα αντικείμενο μπορούμε να δημιουργήσουμε όσα καρέ-κλειδιά θέλουμε. Κάνουμε τρέχον ένα καρέ-κλειδί και μετακινούμε ή αλλάζουμε τα διάφορα χαρακτηριστικά του αντικειμένου όπως μέγεθος, χρώμα γεμίματος, χρώμα περιγράμματος και οποιοδήποτε άλλο χαρακτηριστικό. Το πρώτο καρέ του διαγράμματος ροής χρόνου πρέπει να είναι πάντα ένα καρέ-κλειδί. Ένα

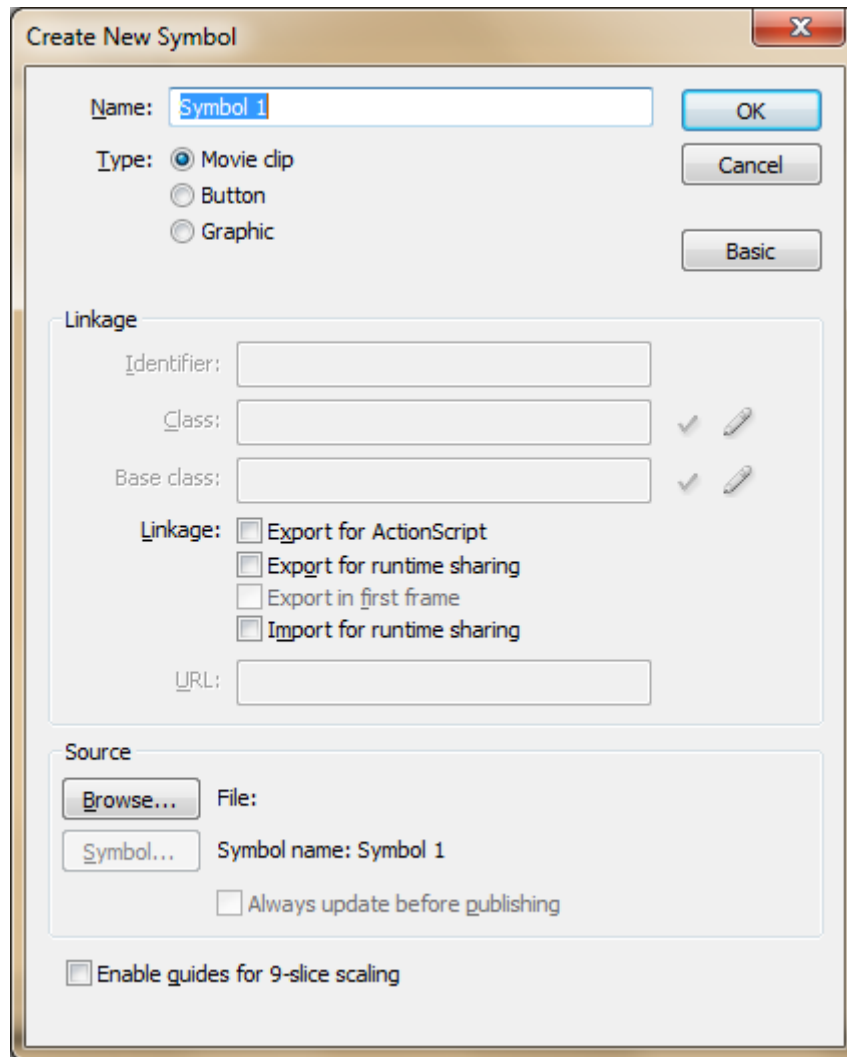
καρέ-κλειδί χαρακτηρίζεται από μια μαύρη κουκίδα (●).

❖ **Layer:** Τα επίπεδα ή στρώσεις αποτελούν ένα πολύ σημαντικό κομμάτι του Flash αφού με την βοήθεια τους μπορούμε να διαχωρίσουμε και να οργανώσουμε καλύτερα τα περιεχόμενα μιας σκηνής. Τα επίπεδα είναι σχήματα ομαδοποίησης και οργάνωσης των αντικειμένων με κατακόρυφη διάταξη, δηλαδή τοποθετούνται το ένα πάνω στο άλλο στα οποία λαμβάνει χώρα το animation. Η σειρά με την οποία παρουσιάζονται τα επίπεδα καθορίζει και την σειρά διαστρωμάτωσης των αντικειμένων που περιέχουν. Μπορούμε να αλλάξουμε την σειρά ενός επιπέδου αν το σύρουμε και το μετακινήσουμε όπου επιθυμούμε. Μια σκηνή μπορεί να αποτελείται από πολλά επίπεδα στα οποία θα πρέπει να δίνουμε κατάλληλο όνομα που να φανερώνει τα περιεχόμενά του ή το ρόλο που θα αναλάβει να παίξει στη σκηνή.



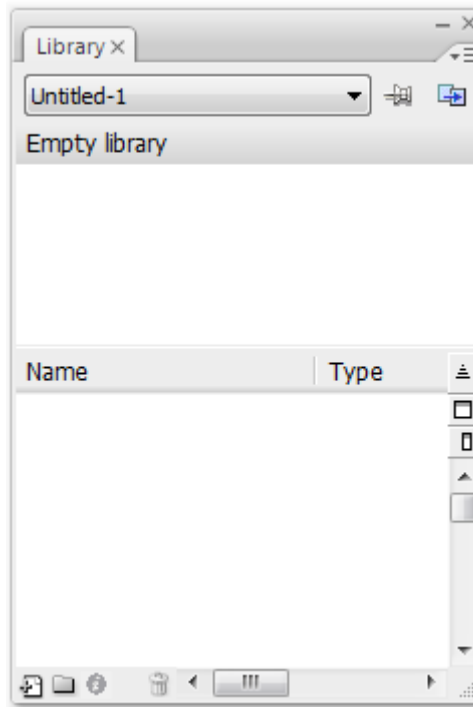
Εικόνα 5: Τα Επίπεδα του Adobe Flash CS3

- ❖ **Symbol:** Ένα σύμβολο είναι ένα αντικείμενο που είτε το δημιουργούμε εμείς στη σκηνή είτε το εισάγουμε από μια άλλη εφαρμογή και το οποίο μπορούμε να το χρησιμοποιήσουμε πολλές φορές μέσα σε μια ταινία. Για παράδειγμα, μπορούμε να σχεδιάσουμε ένα αρχικό αντικείμενο ή να το εισάγουμε σαν εικόνα από ένα άλλο πρόγραμμα, να το μετατρέψουμε σε σύμβολο και μετά να χρησιμοποιούμε αντίγραφα του, όπου θα αλλάζουμε το μέγεθος ή το χρώμα του ή άλλα χαρακτηριστικά του. Τα αντίγραφα ενός συμβόλου ονομάζονται υποδείγματα (*instances*) του συμβόλου. Υπάρχει πάντα ένα πρωτότυπο (*master*) ενός συμβόλου και αυτό βρίσκεται αποθηκευμένο στην βιβλιοθήκη. Η ταινία μας θα έχει αποθηκευμένο το αρχικό πρωτότυπο και τις διαφορές που θα υπάρχουν από τα αντίγραφα που θα δημιουργούμε. Έτσι δεν θα επιβαρύνεται η ταινία μας με πολλά αντικείμενα, αλλά μόνο μ' ένα και με τις διαφορές του από τα αντίγραφα του. Αν κάνουμε κάποια αλλαγή στο πρωτότυπο τότε θα επηρεαστούν όλα τα αντίγραφα του ενώ μπορούμε να κάνουμε όσες αλλαγές θέλουμε στα αντίγραφα χωρίς να επηρεαστεί φυσικά καθόλου το πρωτότυπο. Τα σύμβολα που δημιουργούμε τοποθετούνται στη βιβλιοθήκη της τρέχουσας ταινίας. Το βασικό πλεονέκτημα από τη χρήση των συμβόλων είναι ότι μειώνεται σημαντικά το μέγεθος του τελικού παραγόμενου αρχείου ταινίας (.swf) καθώς το Flash δεν αποθηκεύει όλα τα αντίγραφα ενός συμβόλου αλλά μόνο τις διαφορές τους από το πρωτότυπο σύμβολο. Ένα άλλο πλεονέκτημα από τη χρήση των συμβόλων είναι ότι μπορούμε να κάνουμε μαζικές αλλαγές σε πολλά αντικείμενα πολύ εύκολα και γρήγορα αντί να κάνουμε τις ίδιες αλλαγές σε κάθε αντικείμενο ξεχωριστά. Τα σύμβολα μπορούν να είναι είτε κουμπιά, είτε γραφήματα είτε *movie clips*.



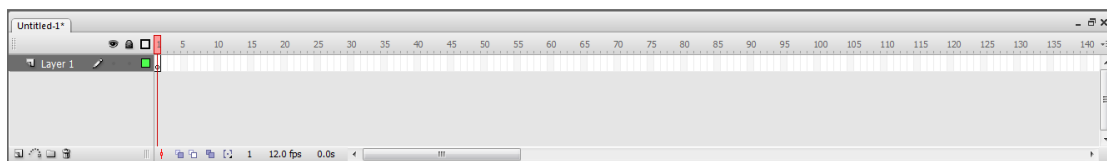
Εικόνα 6: Δημιουργία ή Εισαγωγή Συμβόλων στο Adobe Flash CS3

- ❖ **Library:** Η βιβλιοθήκη αποτελεί έναν μηχανισμό οργάνωσης της ταινίας και μας δίνει την δυνατότητα να αποθηκεύουμε, να διαχειριζόμαστε και να εμφανίζουμε σύμβολα που έχουμε δημιουργήσει, καθώς και να εισάγουμε εικόνες, γραφικά, αρχεία ήχου και βίντεο στη ταινία μας μέσα από άλλες εφαρμογές.



Εικόνα 7: Η Βιβλιοθήκη του Adobe Flash CS3

- ❖ **Timeline:** Το διάγραμμα Ροής Χρόνου αντιπροσωπεύει την χρονολογική σειρά των καρτέ μιας ταινίας ή ενός μέρους της ταινίας. Υπάρχει ένα διάγραμμα ροής χρόνου ανεξάρτητο για κάθε επίπεδο, το οποίο διατηρείται σε καρτέ καθένα από τα οποία μπορεί να συσχετίζεται με κάποια ενέργεια ή κάποιο εφέ. Μας επιτρέπει δηλαδή να βλέπουμε τα περιεχόμενα ενώ εργαζόμαστε, μαζί με μια σειρά από χρονικά τμήματα. Μία ταινία του Flash αποτελείται από πολλά καρτέ δηλαδή από στατικές εικόνες, οι οποίες εμφανίζονται με ταχύτητα τέτοια ώστε το ανθρώπινο μάτι να έχει την αίσθηση της συνεχούς κίνησης.



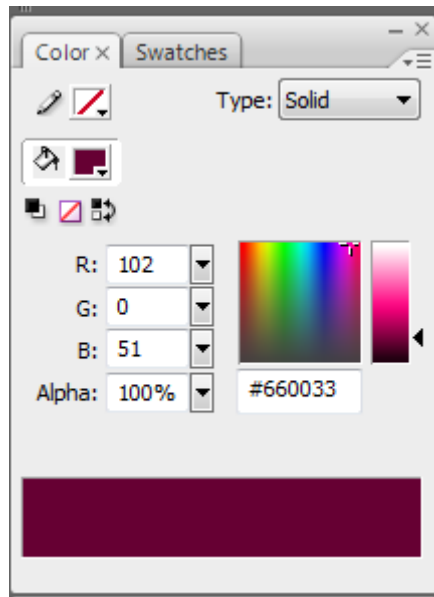
Εικόνα 8: Το Διάγραμμα Ροής Χρόνου του Adobe Flash CS3

- ❖ **Toolbox:** Η εργαλειοθήκη ή αλλιώς γραμμή εργαλείων σχεδίασης, εμφανίζεται στην αριστερή πλευρά της περιοχής εργασίας και περιέχει όλα τα εργαλεία που χρειαζόμαστε για να μπορέσουμε να επιλέξουμε, να δημιουργήσουμε και να τροποποιήσουμε τα αντικείμενα και τα γραφικά μιας ταινίας. Για κάθε εργαλείο της εργαλειοθήκης που επιλέγουμε, εμφανίζονται κάποιες επιλογές (options) στο κάτω μέρος της εργαλειοθήκης.

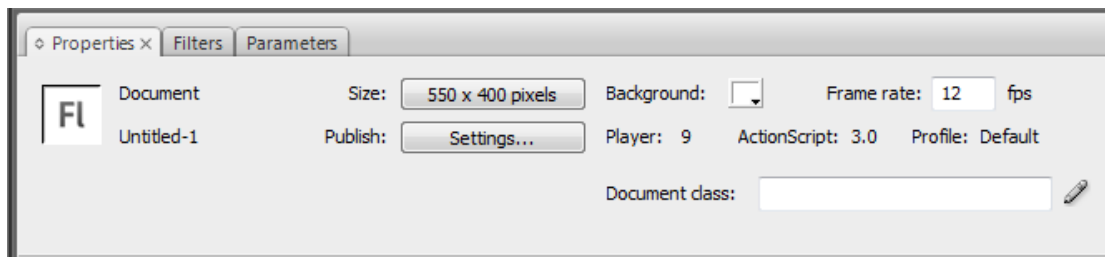


Εικόνα 9: Η Εργαλειοθήκη του Adobe Flash CS3

- ❖ **Panels:** Τα πάνελ είναι ειδικά παράθυρα καθένα από τα οποία περιέχει περισσότερες από μία καρτέλες οι οποίες έχουν επιλογές για να μπορούμε να ελέγχουμε συγκεκριμένες ενέργειες ή εφέ της ταινίας. Μπορούν να τοποθετηθούν σε οποιαδήποτε θέση της περιοχής εργασίας και μπορούν να είναι είτε ανοικτά είτε κλειστά.



Εικόνα 10: Πάνελ του Adobe Flash CS3



Εικόνα 11: Πάνελ του Adobe Flash CS3

5. XML (eXtensible Markup Language)

5.1. Εισαγωγή στην XML

Σήμερα που οι υπολογιστές και το διαδίκτυο έχουν εισβάλλει κυριολεκτικά στην ζωή μας, με αποτέλεσμα οι περισσότερες πληροφορίες να παρέχονται μέσω του παγκόσμιου διαδικτύου, θα πρέπει τα έγγραφα να παρέχουν ευκολία στην πρόσβασή τους, στην μεταφορά τους, στη χρήση τους και να είναι αρκετά ευέλικτα. Θα πρέπει να μην εξαρτώνται από το περιεχόμενό τους και ούτε από κάποιο σύστημα. Τέτοιου τύπου χαρακτηριστικά προσφέρει η XML γλώσσα, και γι' αυτό έχει καταφέρει να επιλύσει πολλά από τα προβλήματα που αντιμετώπιζαν οι σχεδιαστές των ιστοσελίδων και να είναι υπεύθυνη για την δημιουργία της XHTML γλώσσας. Η XHTML αποτελεί μια επέκταση της HTML γλώσσας. Επειδή η XML προσφέρει αποτελεσματικές, δυναμικές, ευέλικτες και εύκολες λύσεις στην δημιουργία πολυμεσικών εφαρμογών, φαίνεται ότι θα χρησιμοποιείται για πολλά χρόνια ακόμη.

Η σχεδίαση της XML γλώσσας έγινε με σκοπό να κάνει πιο προσαρμοστικά τα έγγραφα ως προς το στυλ και τη δομή τους σε σχέση με τα χαρακτηριστικά που προσέφερε η χρήση της HTML. Η XML προσέφερε στους σχεδιαστές των ιστοσελίδων που χρησιμοποιούσαν την γλώσσα HTML τη δυνατότητα να μπορούν να προσθέσουν περισσότερα στοιχεία στη γλώσσα.

Η XML αποτελεί ένα είδος γλώσσας που ονομάζεται markup γλώσσα και χρησιμοποιείται σε έγγραφα που περιέχουν δομημένες πληροφορίες. Ένα άλλο παράδειγμα μιας markup γλώσσας αποτελεί και η HTML. Με τον όρο markup γλώσσα εννοείται ο μηχανισμός που καθορίζει δομές σε ένα έγγραφο. Οι δομημένες αυτές πληροφορίες αποτελούνται από το περιεχόμενο και κάποιες διευκρινίσεις για το ρόλο που μπορεί να παίζει το περιεχόμενο. Σχεδόν όλα τα έγγραφα των markup γλωσσών έχουν την ίδια δομή.

Η XML βέβαια δεν είναι απλά μια markup γλώσσα, αλλά είναι μια μετά-γλώσσα (metalanguage). Metalanguage είναι η γλώσσα που χρησιμοποιείται για να καθορίσει καινούριες markup γλώσσες. Η XML συμπληρώνει την HTML, δεν την αντικαθιστά. Η HTML χρησιμοποιείται στη διατύπωση και την εμφάνιση των δεδομένων ενώ η XML αναπαριστά τη έννοια των δεδομένων. Στην HTML οι ετικέτες (τα tags) είναι προκαθορισμένα, ενώ η XML δίνει τη δυνατότητα στους χρήστες να καθορίζουν οι ίδιοι τις ετικέτες που θα χρησιμοποιήσουν.

Τα XML έγγραφα είναι πολύ απλά, αποτελεσματικά και καθόλου πολύπλοκα. Τα XML έγγραφα διακρίνονται στα well-formed και τα valid έγγραφα. Στα well-formed έγγραφα ο τρόπος δημιουργίας τους μοιάζει με αυτόν των HTML εγγράφων ενώ η δημιουργία των valid εγγράφων είναι αρκετά πιο σύνθετη. Παρακάτω θα γίνει μια μικρή ανάλυση για τις δύο αυτές κατηγορίες των XML εγγράφων.

Τα XML έγγραφα αποτελούνται από μονάδες αποθήκευσης που ονομάζονται οντότητες (entities) και οι οποίες περιέχουν διάφορες πληροφορίες. Οι πληροφορίες αυτές περιλαμβάνουν διάφορους χαρακτήρες (characters) που συνθέτουν τα character δεδομένα και από άλλους χαρακτήρες που συνθέτουν τα markup δεδομένα. Η μορφή markup κωδικοποιεί την περιγραφή της τελικής αποθήκευσης του εγγράφου καθώς και τη λογική δομή του. Ένα λογισμικό μοντέλο που ονομάζεται επεξεργαστής των XML εγγράφων χρησιμοποιείται για να διαβάσει τα έγγραφα αυτά και για να παρέχει πρόσβαση τόσο στο περιεχόμενό τους όσο και στην δομή τους. Ο επεξεργαστής αυτός λειτουργεί εκ μέρους ενός άλλου μοντέλου που ονομάζεται εφαρμογή (application). Η εφαρμογή αυτή ασχολείται με την συμπεριφορά του επεξεργαστή και συγκεκριμένα με το πώς αυτός θα πρέπει να διαβάσει τα XML δεδομένα και ποιες πληροφορίες θα πρέπει να παρέχει αυτός στην εφαρμογή.

5.2. Προέλευση και Στόχοι

Η γλώσσα XML αναπτύχθηκε το 1996 από μια ομάδα εργασίας της XML, και ορίζεται κυρίως στην προδιαγραφή της XML 1.0, αλλά και σε άλλες σχετικές προδιαγραφές που δημιούργησε ο διεθνής οργανισμός προτύπων World Wide Web Consortium (W3C). Επικεφαλής για την ανάπτυξη και την σύνταξη της XML ήταν ο John Bosak της Sun Microsystems με την ενεργή συμμετοχή και μιας XML ομάδας ειδικού ενδιαφέροντος που οργανώθηκε από τον οργανισμό W3C. Η ομάδα εργασίας της XML είχε τους ακόλουθους στόχους:

- ✓ Η XML θα έπρεπε να είναι εύχρηστη στο διαδίκτυο.
- ✓ Η XML θα έπρεπε να υποστηρίζει μεγάλη ποικιλία από εφαρμογές.
- ✓ Η XML θα έπρεπε να είναι συμβατή με την SGML.
- ✓ Θα έπρεπε να είναι εύκολο να γράφονται προγράμματα που θα επεξεργάζονται τα XML έγγραφα.
- ✓ Ο αριθμός των προαιρετικών χαρακτηριστικών στην XML να είναι όσο το δυνατόν μικρότερος.
- ✓ Τα XML έγγραφα θα έπρεπε να είναι ευανάγνωστα.
- ✓ Ο σχεδιασμός των XML εγγράφων θα έπρεπε να προετοιμαζόταν γρήγορα.
- ✓ Ο σχεδιασμός των XML εγγράφων θα έπρεπε να είναι τυπικός και περιεκτικός.
- ✓ Τα XML έγγραφα θα έπρεπε να δημιουργούνται εύκολα.
- ✓ Η περιεκτικότητα στον XML συμβολισμό θα έπρεπε να είναι μικρής σημασίας.

Οι στόχοι αυτοί επιτεύχθηκαν με την δημιουργία της XML 1.0.

5.3. Δήλωση της XML

Ο σκοπός αυτού του βήματος είναι να δημιουργήσουμε μια XML δήλωση, η οποία να δηλώνει τη φύση των XML εγγράφων στους αναγνώστες των εγγράφων αυτών. Χωρίς αυτή τη δήλωση ο αναγνώστης μπορεί να αναγνωρίσει λανθασμένα το έγγραφο είτε ως SGML είτε ως HTML είτε ως RTF προκαλώντας διάφορα προβλήματα στη μετάφραση. Κάθε έγγραφο XML πρέπει να χρησιμοποιεί μια XML δήλωση, για να δηλώνει τη φύση του στους αναγνώστες των XML εγγράφων. Οι επεξεργαστές κειμένου, οι περιηγητές (browsers) και οι επεξεργαστές εγγράφων χρησιμοποιούν τη δήλωση για να καθορίσουν τον τρόπο όπου ένα έγγραφο μπορεί να επεξεργαστεί. Η δήλωση είναι πολύ σημαντική στα μεγάλα και σύνθετα έγγραφα αλλά μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί σε μικρότερα και δοκιμαστικά έγγραφα. Η XML δήλωση περιλαμβάνει πληροφορίες για τη markup γλώσσα, για την παρουσία των εξωτερικών δηλώσεων και για την κωδικοποίηση των χαρακτήρων.

Αυτές οι XML δηλώσεις χρησιμοποιούνται για διάφορους τύπους XML εγγράφων. Η πρώτη και η δεύτερη χρησιμοποιούνται για να περιγράψουν τα well-formed και τα valid XML έγγραφα, αντίστοιχα. Η τρίτη δήλωση μπορεί να θεωρηθεί ως default δήλωση XML, δηλώνοντας ότι είναι έγγραφο της έκδοσης 1.0, δεν χρησιμοποιεί εξωτερικές δηλώσεις και είναι κωδικοποιημένη σε μορφή UTF-8. Να μην ξεχνάμε ότι πριν από την δήλωση XML δεν μπορούν να εμφανίζονται χαρακτήρες:

```
<?xml version="1.0" standalone="yes"?>
```

```
<?xml version="1.0" standalone="no"?>
```



```
<?xml version="1.0" standalone="no" encoding="UTF-8"?>
```

Πίνακας: Δηλώσεις της XML

5.4. Συστατικά της Δήλωσης XML

Τα κυριότερα συστατικά μέρη της δήλωσης XML απεικονίζονται στον παρακάτω πίνακα:

Όρος	Ερμηνεία
<?xml	<ul style="list-style-type: none"> Αρχίζει την δήλωση XML. Αποτελεί ένα είδος οδηγίας για την επεξεργασία.
Version	<ul style="list-style-type: none"> Περιγράφει την έκδοση της XML που χρησιμοποιείται. Πρέπει να είναι ίση με '1.0', καθώς η XML 1.0 είναι η τρέχουσα και μοναδική έκδοση της XML.
Standalone	<ul style="list-style-type: none"> Επιτρέπει στον συγγραφέα του εγγράφου να διευκρινίζει εάν υπάρχουν εξωτερικές markup δηλώσεις. Αυτό το χαρακτηριστικό μπορεί να είναι ίσο με yes ή no και είναι συνήθως το τελευταίο στα valid έγγραφα.
Encoding	<ul style="list-style-type: none"> Επιτρέπει στον συγγραφέα να καθορίσει τον χαρακτήρα κωδικοποίησης που θα χρησιμοποιηθεί. Αυτή η δήλωση πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο από συγγραφείς που χρησιμοποιούν χαρακτήρα κωδικοποίησης εκτός

	του US-ASCII, τον UTF-8.
?>	<ul style="list-style-type: none"> Κλείνει την XML δήλωση.

Πίνακας 1: Συστατικά της Δήλωσης XML

5.5. Παράδειγμα της XML

Ας δούμε και ένα απλό παράδειγμα της XML γλώσσας:

```
<?xml version="1.0?">
<song>
  <singer>
    <firstname>Vasiliky</firstname>
    <lastname>Georgakopoulou</lastname>
  </singer>
</song>
```

Να μην ξεχνάμε ότι σε κάθε ετικέτα αρχής υπάρχει και η ανάλογη ετικέτα τέλους!

5.6. Well-formed και Valid έγγραφα

Τα XML έγγραφα διακρίνονται σε δύο κατηγορίες: στα **well-formed** και στα **valid έγγραφα**. Ένα well-formed XML έγγραφο ακολουθεί τους γενικούς κανόνες σύνταξης της XML. Οι χαρακτήρες δεδομένων της XML πρέπει πάντα να περιέχουν μια δομή (μηχανισμό) τέλους οποιουδήποτε είδους, είτε ετικέτα τέλους όπως π.χ. το ζεύγος <game></game>, είτε μία άδεια ετικέτα από στοιχεία όπως π.χ. <travel/>. Η δομή της XML ξεκινάει πάντοτε με το σύμβολο < ή με το σύμβολο &. Τα χαρακτηριστικά σε ένα well-formed XML έγγραφο απαιτούν εισαγωγικά.

Τα valid XML έγγραφα ακολουθούν ένα συγκεκριμένο Document Type Definition (DTD), μια συγκεκριμένη δομή. Ευθύνη των συγγραφέων και των εκδοτών είναι να επιβεβαιώνουν την εγκυρότητα των XML εγγράφων, ενώ οι XML browsers χρειάζονται μόνον τον έλεγχο για καλή μορφοποίηση όταν και εάν θέλουν να διαβάσουν XML έγγραφα. Έτσι υπάρχει κάποιος XML parser (ενσωματωμένη μονάδα ανάλυσης XML εγγράφων) ο οποίος ελέγχει το έγγραφο για καλή μορφοποίηση και εγκυρότητα ενώ ο browser αναζητά την καλύτερη μορφοποίηση. Ένα well-formed XML έγγραφο μπορεί να αποτελεί και valid έγγραφο εάν πληρεί κάποιους συγκεκριμένες προϋποθέσεις.

Κάθε XML έγγραφο έχει μια λογική και μια φυσική δομή. Το κείμενο αποτελείται από μονάδες που ονομάζονται οντότητες (entities). Η κάθε οντότητα μπορεί να περιλαμβάνει και άλλες οντότητες και όλες μαζί συνυπολογίζονται στο έγγραφο. Το έγγραφο ξεκινάει από την ρίζα (root) ή από την οντότητα του εγγράφου (document entity). Το κάθε έγγραφο αποτελείται από δηλώσεις, στοιχεία, σχόλια, αναφορές σε χαρακτήρες και οδηγίες εκτέλεσης, καθένα από τα οποία παρουσιάζονται στο έγγραφο με σαφή δομή.

5.7. Τα XML Αρχεία της Εφαρμογής

Στην άσκηση Κρυπτόλεξο και στην άσκηση Κουίζ της εφαρμογής έγινε η χρήση της XML γλώσσας. Παρακάτω επισυνάπτονται τα XML αρχεία που χρησιμοποιήθηκαν στην εφαρμογή. Το XML αρχείο της άσκησης Κουίζ είναι το εξής:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE quiz>
- <quiz>
  <title>Quiz Ερωτήσεων</title>
  - <items>
    - <item>
      <erotisi>Ποιος από τους μήνες δεν έχει 30 μέρες;</erotisi>
      <arantisi>Απρίλιος</arantisi>
      <arantisi correct="γ">Φεβρουάριος</arantisi>
      <arantisi>Νοέμβριος</arantisi>
      <arantisi>Ιούνιος</arantisi>
    </item>
    - <item>
      <erotisi>Ποια λεξούλα είναι δισύλλαβη;</erotisi>
      <arantisi>Αεροπλάνο</arantisi>
      <arantisi>Μουσική</arantisi>
      <arantisi>Ελέφαντας</arantisi>
      <arantisi correct="γ">Βροχή</arantisi>
    </item>
    - <item>
      <erotisi>Ποιο από τα παιχνίδια είναι επιτραπέζιο;</erotisi>
      <arantisi>Σχάινάκι</arantisi>
      <arantisi>Μήλα</arantisi>
      <arantisi>Κρυφτό</arantisi>
      <arantisi correct="γ">Μονόπολη</arantisi>
    </item>
    - <item>
      <erotisi>Ποια από τις λεξούλες δεν είναι σύνθετη;</erotisi>
      <arantisi correct="γ">Θάλασσα</arantisi>
      <arantisi>Πολυκατοικία</arantisi>
      <arantisi>Αγριολούλουδο</arantisi>
      <arantisi>Τυρόπιτα</arantisi>
    </item>
    - <item>
      <erotisi>Ποιο φρούτο δεν έχει κόκκινο χρώμα;</erotisi>
      <arantisi>Μήλο</arantisi>
      <arantisi>Φράουλα</arantisi>
      <arantisi>Κεράσι</arantisi>
      <arantisi correct="γ">Μπανάνα</arantisi>
    </item>
    - <item>
      <erotisi>Ποιο από τα παρακάτω δεν είναι κύριο ουσιαστικό;</erotisi>
      <arantisi>Βασίλικη</arantisi>
      <arantisi correct="γ">Ανθρωπος</arantisi>
      <arantisi>Κρήτη</arantisi>
      <arantisi>Ισπανία</arantisi>
    </item>
    - <item>
      <erotisi>Ποιο ζώακι νιαουρίζει;</erotisi>
      <arantisi correct="γ">Γάτα</arantisi>
      <arantisi>Αλεπού</arantisi>
      <arantisi>Σκίουρος</arantisi>
      <arantisi>Ελάφι</arantisi>
    </item>
    - <item>
      <erotisi>Ποιο ρήμα δείχνει ότι κάτι παθαίνω;</erotisi>
      <arantisi>Αρχίζω</arantisi>
      <arantisi>Μαζεύω</arantisi>
      <arantisi correct="γ">Χτενίζομαι</arantisi>
      <arantisi>Καρφώνω</arantisi>
    </item>
    - <item>
      <erotisi>Ποιο επίρρημα φανερώνει τρόπο;</erotisi>
      <arantisi correct="γ">Δυνατά</arantisi>
      <arantisi>Τώρα</arantisi>
      <arantisi>Πάνω</arantisi>
      <arantisi>Καθόλου</arantisi>
    </item>
    - <item>
      <erotisi>Ποιο από τα παρακάτω δεν είναι επίθετο;</erotisi>
      <arantisi>Μαλακός</arantisi>
      <arantisi>Καθαρή</arantisi>
      <arantisi>Φωτεινό</arantisi>
      <arantisi correct="γ">Δρόμος</arantisi>
    </item>
  </items>
</quiz>
```

Εικόνα 12: XML Αρχείο Άσκησης Κουίζ

Το XML αρχείο που χρησιμοποιήθηκε στην άσκηση Κρυπτόλεξο είναι:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!-- generated by wordsrch -->
- <wordsearch>
  - <grid height="12" width="12">
    <gridline>ΕΖΣΚΟΥΠΙΖΩΚΝ</gridline>
    <gridline>ΑΟΙΡΘΗΗΛΩΑΒΚ</gridline>
    <gridline>ΝΡΔΗΩΚΓΟΓΟΚΟ</gridline>
    <gridline>ΕΡΧΖΘΛΑΡΡΜΑΥ</gridline>
    <gridline>ΒΓΑΙΝΩΙΟΑΑΖΡ</gridline>
    <gridline>ΑΥΦΧΖΧΝΣΦΜΥΕ</gridline>
    <gridline>ΙΠΠΑΠΩΩΜΙΑΡΥ</gridline>
    <gridline>ΝΟΤΛΥΟΨΕΖΘΩΩ</gridline>
    <gridline>ΩΑΚΕΡΚΤΔΩΑΔΖ</gridline>
    <gridline>ΨΧΡΜΤΣΝΙΦΙΛΕ</gridline>
    <gridline>ΛΑΤΡΕΥΩΨΖΝΜΑ</gridline>
    <gridline>ΨΒΡΔΟΥΛΕΥΩΘΗ</gridline>
  </grid>
  - <words>
    <word dir="S" y="1" x="0">ΑΝΕΒΑΙΝΩ</word>
    <word dir="S" y="0" x="6">ΠΗΓΑΙΝΩ</word>
    <word dir="S" y="0" x="8">ΖΩΓΡΑΦΙΖΩ</word>
    <word dir="S" y="5" x="9">ΜΑΘΑΙΝΩ</word>
    <word dir="S" y="1" x="11">ΚΟΥΡΕΥΩ</word>
    <word dir="E" y="0" x="2">ΣΚΟΥΠΙΖΩ</word>
    <word dir="E" y="4" x="0">ΒΓΑΙΝΩ</word>
    <word dir="E" y="10" x="0">ΛΑΤΡΕΥΩ</word>
    <word dir="E" y="11" x="3">ΔΟΥΛΕΥΩ</word>
    <word dir="SE" y="1" x="0">ΑΡΧΙΖΩ</word>
    <word dir="SE" y="6" x="4">ΠΟΤΙΖΩ</word>
    <word dir="NE" y="11" x="0">ΨΑΡΕΥΩ</word>
  </words>
</wordsearch>
```

Εικόνα 13: XML Αρχείο Άσκησης Κρυπτόλεξο

6. Υλοποίηση Εφαρμογής

6.1. Η Επιλογή των Χρωμάτων

Πολύ σημαντικό παράγοντα στην υλοποίηση της εφαρμογής, αποτέλεσε η επιλογή των χρωμάτων και αυτό γιατί τα χρώματα επηρεάζουν την ψυχολογία και την φυσική κατάσταση των παιδιών.

Σύμφωνα με διάφορες έρευνες έχει παρατηρηθεί ότι τα παιδιά που περιβάλλονται συνέχεια από ζωνρά και φωτεινά χρώματα χαίρουν καλύτερης φυσικής και ψυχικής κατάστασης. Αποδίδουν καλύτερα σε ένα φωτεινό και γεμάτο χρώματα χώρο, καθώς και η διάθεση τους είναι πολύ καλύτερη σε σχέση με αυτά που ζουν και περιβάλλονται γύρω από σκούρα και μουντά χρώματα. Οι παιδοψυχολόγοι, μάλιστα, χρησιμοποιούν τα χρώματα στις έρευνές τους δίνοντας στα παιδιά να ζωγραφίσουν και στην συνέχεια μελετούν τα χρώματα που έχουν επιλέξει να χρησιμοποιήσουν στις ζωγραφιές τους. Για παράδειγμα ένα παιδί που πάσχει από κατάθλιψη θα προτιμήσει σκούρα και μουντά χρώματα, σε αντίθεση με ένα χαρούμενο παιδί που θα επιλέξει φωτεινά και ζωνρά χρώματα. Παρακάτω παρουσιάζεται μια σύντομη ανάλυση των χρωμάτων, και αυτό γιατί βοήθησε στην επιλογή των χρωμάτων που απαρτίζουν την εφαρμογή.

ΧΡΩΜΑΤΑ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
Λευκό	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Το χρώμα του φωτός. ▪ Όσοι το επιλέγουν χαρακτηρίζονται από αθωότητα, αγνότητα, καθαρότητα, νεότητα, αλήθεια, απλότητα, μοναδικότητα, ειλικρίνεια, λιτότητα, χαρά. ▪ Όσοι το αποφεύγουν χαρακτηρίζονται από ρεαλισμό και ορθολογισμό. Αρνούνται να αποδεχτούν ότι δεν μπορεί να εξηγήσει η λογική. Συνήθως γνωρίζουν και αποδέχονται τα ελαττώματά τους, αλλά δεν επιθυμούν να τα διορθώσουν.
Κίτρινο	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Το χρώμα του ήλιου. ▪ Το χρώμα που τραβάει την προσοχή μας περισσότερο από οποιοδήποτε άλλο. ▪ Όσοι το επιλέγουν χαρακτηρίζονται από ζωντάνια, ενεργητικότητα, ευτυχία, περιέργεια, εναλλαγή, προσαρμοστικότητα, ευελιξία, πρόοδο, διασκέδαση, καλοπέραση, επικοινωνία. ▪ Όσοι το αποφεύγουν είναι αυτοί που απογοητεύονται εύκολα και προσπαθούν να εξηγήσουν τα συναισθήματα τους με τη λογική.
Πορτοκαλί	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Το επιλέγουν άνθρωποι της διασκέδασης, της άνεσης, της

	<p>αφθονίας, της απόλαυσης, της κοινωνικότητας, του δυναμισμού και της ανεξαρτησίας.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Άνθρωποι που το αποφεύγουν, χαρακτηρίζονται από υλισμό και ανεκτικότητα. Μπορεί να έχουν καταπιεσμένα σεξουαλικά συναισθήματα ή άλλα συναισθήματα σχετικά με τις απολαύσεις της ζωής.
Κόκκινο	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Το χρώμα του έρωτα. ▪ Άνθρωποι που το επιλέγουν, χαρακτηρίζονται από πάθος, σεξουαλικότητα, ενεργητικότητα, αυθορμητισμό, διέγερση, επιθετικότητα, δύναμη, κίνδυνο, φιλοδοξία, επαναστατικότητα. ▪ Συνήθως οι άνθρωποι που το αποφεύγουν είναι κυκλοθυμικοί και εγωκεντρικοί και έχουν φοβίες που δεν έχουν καταφέρει ακόμα να αντιμετωπίσουν.
Ροζ	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Το ροζ αντιπροσωπεύει τα λουλούδια και την θηλυκότητα. ▪ Άνθρωποι που το προτιμούν, χαρακτηρίζονται από τρυφερότητα, αθωότητα, νεότητα και επιδιώκουν την χαλάρωση και την ηρεμία. ▪ Όσοι το αποφεύγουν, αρνούνται να συμβιβαστούν με τη θηλυκή τους πλευρά και να εκφράσουν συναισθήματα τρυφερότητας.
Πράσινο	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Το χρώμα της φύσης. ▪ Χρώμα που συμβολίζει την ειρήνη, την ανάπαυση, την ελπίδα, την άνεση, την θαλπωρή, την γαλουχία και την αρμονία. ▪ Το αποφεύγουν όσοι προτιμούν την ανεξαρτησία τους παρά την αφοσίωση και την οικογενειακή ζωή.
Τιρκουάζ	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Το επιλέγουν όσοι είναι εσωστρεφείς, καινοτόμοι, προοδευτικοί και απεχθάνονται τους περιορισμούς. ▪ Το αποφεύγουν όσοι αναζητούν τη σταθερότητα και την ασφάλεια κυρίως μέσα από την οικογένεια και διστάζουν να δοκιμάσουν κάτι καινούριο.
Μπλε	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Το χρώμα της θάλασσας. ▪ Το μπλε το επιλέγουν οι ψυχραίμοι, οι ονειροπόλοι, οι οργανωμένοι, οι λογικοί. ▪ Αυτοί που το επιλέγουν χαρακτηρίζονται επίσης από ηρεμία,

	<p>σταθερότητα, εμπιστοσύνη, αφοσίωση και αίσθηση προστασίας. Το σκούρο μπλε χαρακτηρίζει μελαγχολία, κατάθλιψη και μπορεί να προκαλέσει ψυχρότητα.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Το αποφεύγουν οι πειθαρχημένοι και οι εργατικοί άνθρωποι.
Βιολετί & Μοβ	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Άνθρωποι που το προτιμούν, χαρακτηρίζονται από πνευματικότητα, εσωτερισμό, θρησκεία, μυστήριο, ηθική, αυτοθυσία. Οι σκούρες αποχρώσεις χαρακτηρίζουν κατάθλιψη και πένθος. ▪ Άνθρωποι που το αποφεύγουν, χαρακτηρίζονται από σοβαρότητα, ίσως και κυνισμό, απορρίπτουν ότι δεν εξηγείται επιστημονικά και λογικά.
Καφέ	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Άνθρωποι που το επιλέγουν, χαρακτηρίζονται από πρακτικότητα, σταθερότητα, απλότητα, αφοσίωση. Οι σκούρες αποχρώσεις χαρακτηρίζουν κατάθλιψη και μεροληψία. ▪ Άνθρωποι που το αποφεύγουν, αποστρέφονται την ρουτίνα και την ήσυχη ζωή.
Μαύρο	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Άνθρωποι που το επιλέγουν, χαρακτηρίζονται από σοβαρότητα, μυστικοπάθεια, εσωστρέφεια, κατάθλιψη, θάνατο, πένθος, μοναχικότητα. ▪ Άνθρωποι που το αποφεύγουν, χαρακτηρίζονται από φοβία για το άγνωστο και επιδιώκουν την απελευθέρωση από οτιδήποτε τους δίνει την αίσθηση της εξάρτησης.

Πίνακας 2: Περιγραφή Χρωμάτων

Στην εφαρμογή που δημιουργήθηκε, καθώς αυτή αφορά κυρίως παιδιά, δεν θα μπορούσαν από το να επιλεγθούν φωτεινά και ζωηρά χρώματα. Βασικός σκοπός είναι να προσελκύσουμε την προσοχή των παιδιών και να τα προδιαθέσουμε ώστε η μετάδοση των γνώσεων που επιδιώκουμε να πραγματοποιηθεί με το πιο ευχάριστο και διασκεδαστικό τρόπο προς αυτά.

6.2. Περιγραφή Λογισμικού

Η εφαρμογή πολυμέσων που δημιουργήθηκε, σχεδιάστηκε με το ειδικό εργαλείο **Adobe Flash CS3** και τη χρήση της γλώσσας σεναρίων **ActionScript**. Επίσης σε δύο

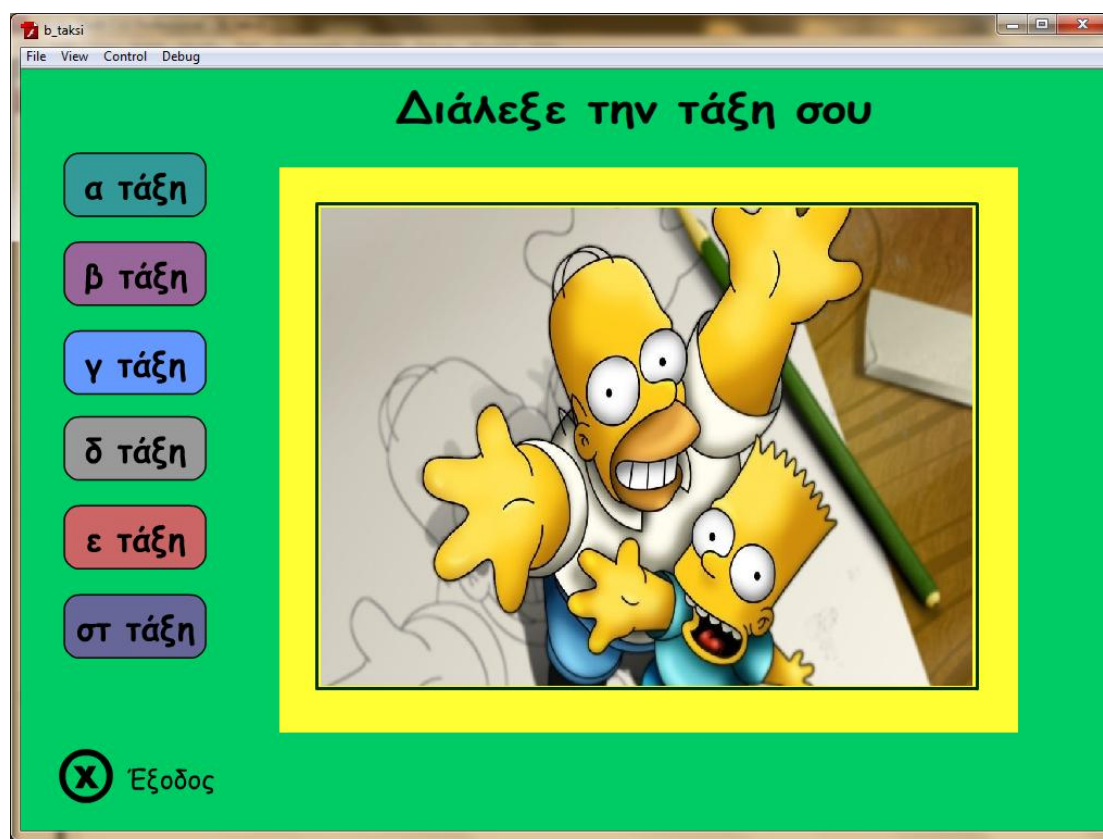
ασκήσεις χρειάστηκε να γίνει η ενσωμάτωση ανεξάρτητων εφαρμογών όπως των XML αρχείων.

6.2.1. Αρχική Οθόνη Εφαρμογής

Με την είσοδο του στην εφαρμογή ο χρήστης συναντά την οθόνη **Εικόνα 12: Αρχική Οθόνη Εφαρμογής**, όπου θα πρέπει να γίνει η επιλογή της τάξης. (Επειδή το θέμα της πτυχιακής αφορά της γλώσσα της β' τάξης, μόνο η τάξη αυτή είναι ενεργή και μπορεί να την επιλέξει και στη συνέχεια να πραγματοποιηθεί η επιλογή των ασκήσεων. Οι άλλες τάξεις είναι μη ενεργές και απλά υπάρχουν σε περίπτωση μελλοντικής επέκτασης της εφαρμογής).



Επίσης, στον χρήστη δίνεται η επιλογή σε περίπτωση που θελήσει να βγει εκτός εφαρμογής ή να τερματίσει την εφαρμογή οπότε το επιθυμήσει.




Εικόνα 14: Αρχική Οθόνη Εφαρμογής

6.2.2. Οθόνη Επιλογής Ασκήσεων

Με την είσοδο του χρήστη στην **Εικόνα 15: Οθόνη Επιλογής Ασκήσεων** του παρέχονται οι εξής επιλογές:

- : να βγει εκτός εφαρμογής ή να τερματίσει την εφαρμογή.

-  **Επιστροφή** : να μεταβεί στην αρχική οθόνη της εφαρμογής.
- Να επιλέξει μία από όλες τις ασκήσεις που θα ήθελε να επιλύσει. Δεν υπάρχει σειρά. Μπορεί να πραγματοποιήσει τυχαία επιλογή.



Εικόνα 15: Οθόνη Επιλογής Ασκήσεων

6.2.3. Θεματικές Ενότητες Εφαρμογής

Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, η εφαρμογή που δημιούργησα αποτελεί μια εφαρμογή εκπαιδευτικού χαρακτήρα, δηλαδή έχει να κάνει με το λεγόμενο «Εκπαιδευτικό Λογισμικό». Σκοπός της εφαρμογής αυτής είναι η μελέτη, η σχεδίαση και η ανάπτυξη μιας σειράς ασκήσεων για την καλύτερη, διασκεδαστικότερη και αποδοτικότερη εμπέδωση του μαθήματος της Νεοελληνικής Γλώσσας. Απευθύνεται σε μαθητές του δημοτικού σχολείου και κυρίως σε μαθητές της β' Τάξης. Επίσης θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί από τους δασκάλους ως επιπρόσθετο βοηθητικό μέσο, με επαναληπτικό σκοπό ώστε να μπορούν να ελέγχουν τους μαθητές του σε τι επίπεδο γνώσεων βρίσκονται, και αν σε κάποιον θέμα έχουν ελλείψεις γνώσεις ή 'κενά' να μπορούν να τα καλύψουν. Με την εφαρμογή αυτή δίνεται η δυνατότητα στο μαθητή να ασκηθεί πάνω σε οκτώ θεματικές ενότητες (δηλαδή από οκτώ διαφορετικού τύπου και είδους ασκήσεων) οι οποίες είναι οι εξής:


- ✓ Σταυρόλεξο
- ✓ Κουίζ
- ✓ Κρυπτόλεξο
- ✓ Ενικός/ Πληθυντικός
- ✓ Αντιστοίχιση

- ✓ **Εικονόλεξο**
- ✓ **Ορθογραφία**
- ✓ **Κρεμάλα**

Οι θεματικές ενότητες αυτές περιέχουν τις δικές τους υποενότητες. Αναλυτικά:

- ✓ **Σταυρόλεξο**

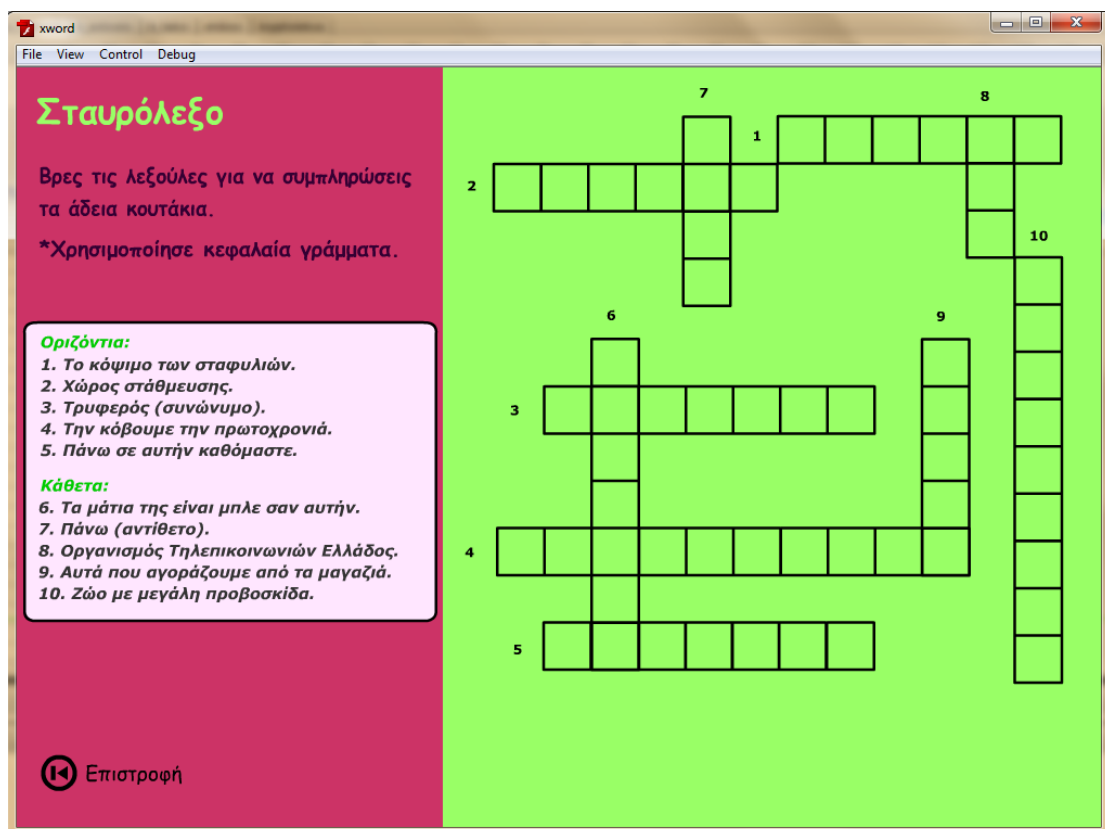
Στην άσκηση αυτή εμφανίζονται στον χρήστη δέκα προτάσεις οι οποίες περιγράφουν μία λέξη. Οι πέντε προτάσεις είναι για να συμπληρωθούν οι λέξεις οριζόντια και οι άλλες πέντε κάθετα. Ο χρήστης θα πρέπει να σκεφτεί πρώτα τη λέξη που περιγράφει η πρόταση και μετά να την γράψει με κεφαλαία γράμματα στο κουτάκι που εμφανίζεται δεξιά κάτω μόλις πατήσουμε πάνω στην πρόταση που θέλουμε να βρούμε την λέξη. Για να γίνει αποδεκτή η λέξη θα την γράψει και μετά θα πατήσει *Απάντηση* ή *Enter*. Όταν η λέξη είναι η σωστή,

εμφανίζεται ένα  δίπλα από την πρόταση και γράφεται η λέξη στα ανάλογα τετράγωνα. Εάν η λέξη είναι λάθος δεν γίνεται αποδεκτή η απάντηση ούτε συμπληρώνεται κάτι στα τετράγωνα. Μόλις ο χρήστης ολοκληρώσει το σταυρόλεξο ή αν το επιθυμεί



νωρίτερα, πατάει το κουμπί
σελίδα επιλογής άσκησης.

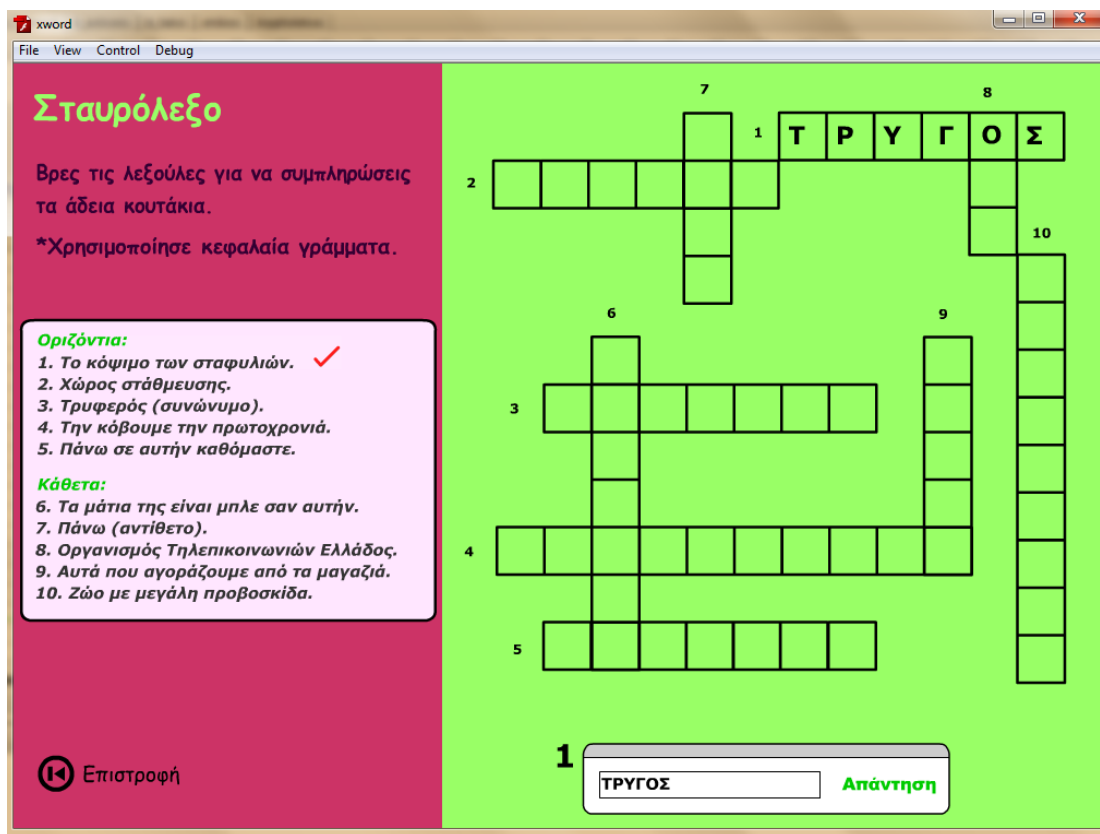
για να επιστρέψει στην αρχική



Εικόνα 16: Άσκηση Σταυρόλεξο_ Αρχική οθόνη

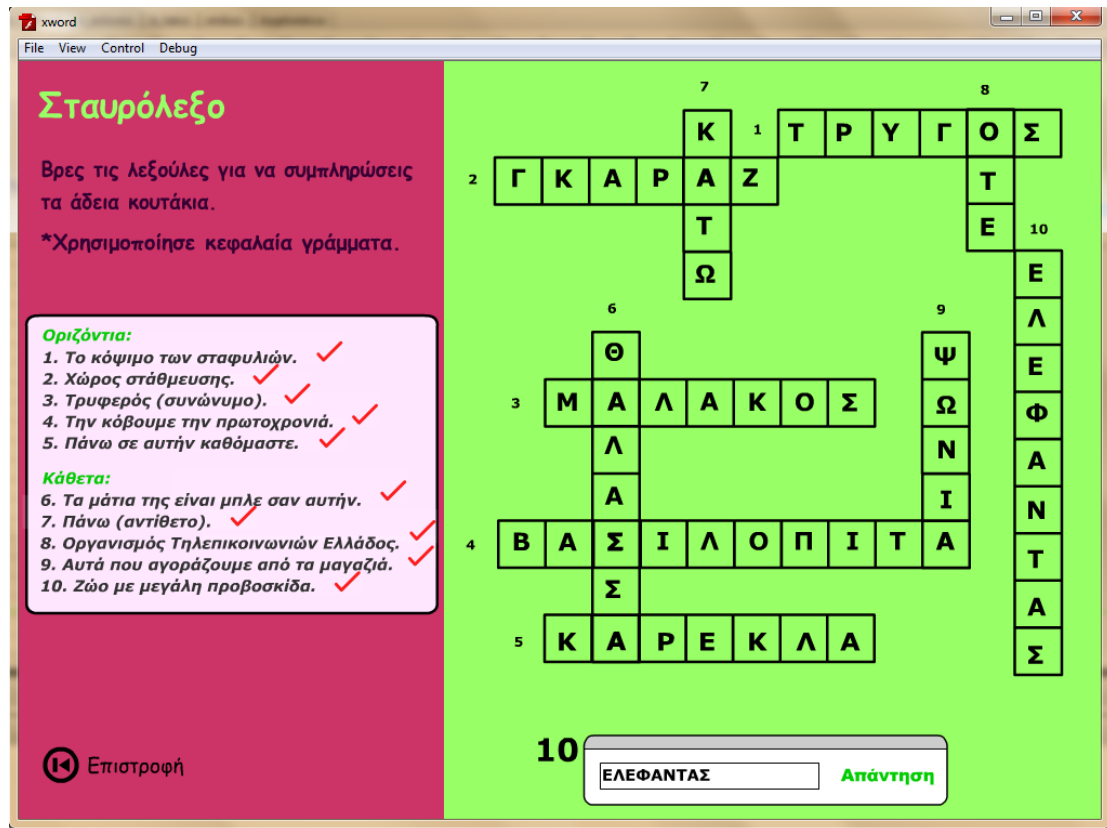
Απώτερος στόχος της άσκησης αυτής η εξάσκηση σε θέματα όλης της ύλης που έχουν διδαχθεί με έναν πιο διασκεδαστικό και ευχάριστο τρόπο. Επίσης με την άσκηση αυτή

ο χρήστης εξασκείται στην πληκτρολόγηση λέξεων. Παρακάτω υπάρχει η επίλυση της πρώτης λέξης ως ένα παράδειγμα της άσκησης αυτής.



Εικόνα 17: Άσκηση Σταυρόλεξο_ Παράδειγμα

Μόλις ο χρήστης βρει όλες τις λέξεις, τότε ολοκληρώνει την άσκηση Σταυρόλεξο και έχουμε το παρακάτω αποτέλεσμα:



Εικόνα 18: Άσκηση Σταυρόλεξο_ Τελική Οθόνη

✓ **Κουίζ** (Ερώτηση / Απάντηση)

Στην άσκηση αυτή εμφανίζονται στον χρήστη δέκα ερωτήσεις οι οποίες περιλαμβάνουν τέσσερις απαντήσεις. Υπάρχουν τρεις λανθασμένες απαντήσεις και μία σωστή. Ο χρήστης επιλέγει την απάντηση που θέλει να δώσει. Μόλις δώσει λανθασμένη



απάντηση εμφανίζεται το εξής εικονίδιο **XMMM ΛΑΘΟΣ...** ενώ μόλις δοθεί η σωστή αυτό



ΜΠΡΑΒΟ!!!

. Έχει την δυνατότητα να απαντήσει σε όσες ερωτήσεις θέλει. Δεν είναι υποχρεωτικό να απαντήσει και στις δέκα ερωτήσεις. Όποτε επιθυμεί μπορεί να πατήσει το



Επιστροφή

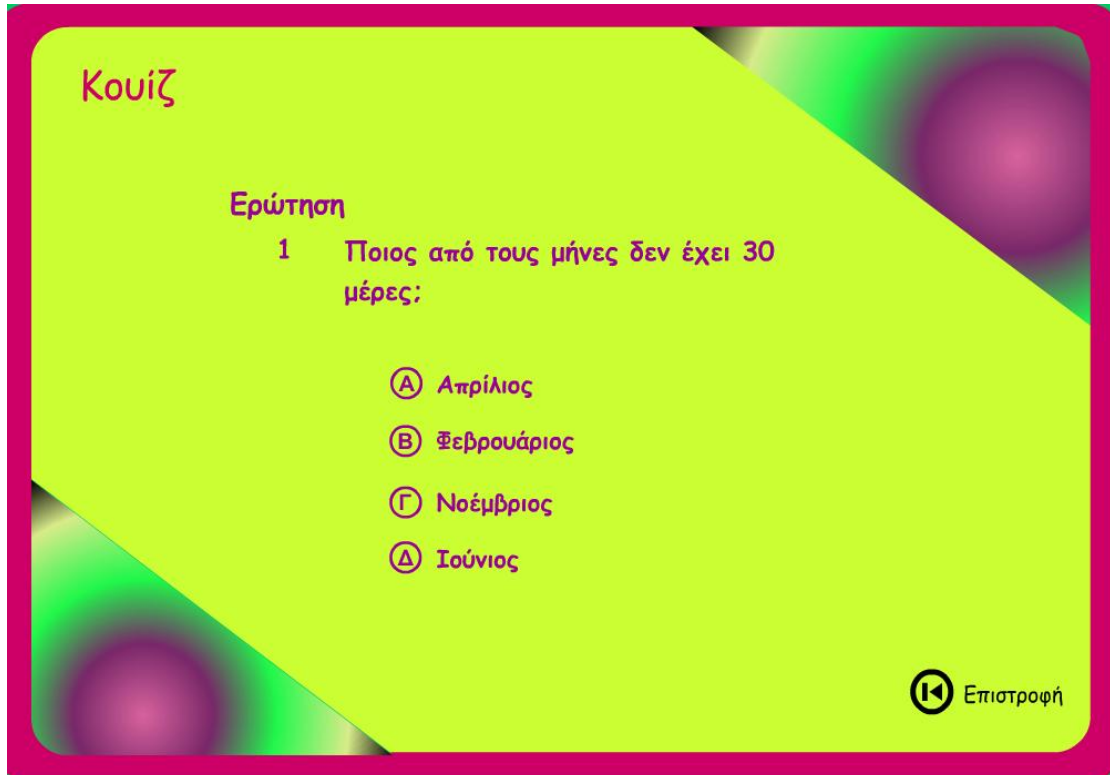
και να επιστρέψει στην αρχική σελίδα επιλογής άσκησης. Αν απαντήσει σε όλες τις ερωτήσεις θα του εμφανιστεί το αποτέλεσμα των απαντήσεων του. Του δίνεται επίσης η δυνατότητα να προσπαθήσει πάλι εάν το θελήσει (σε περίπτωση που θέλει



Προσπαθήστε πάλι

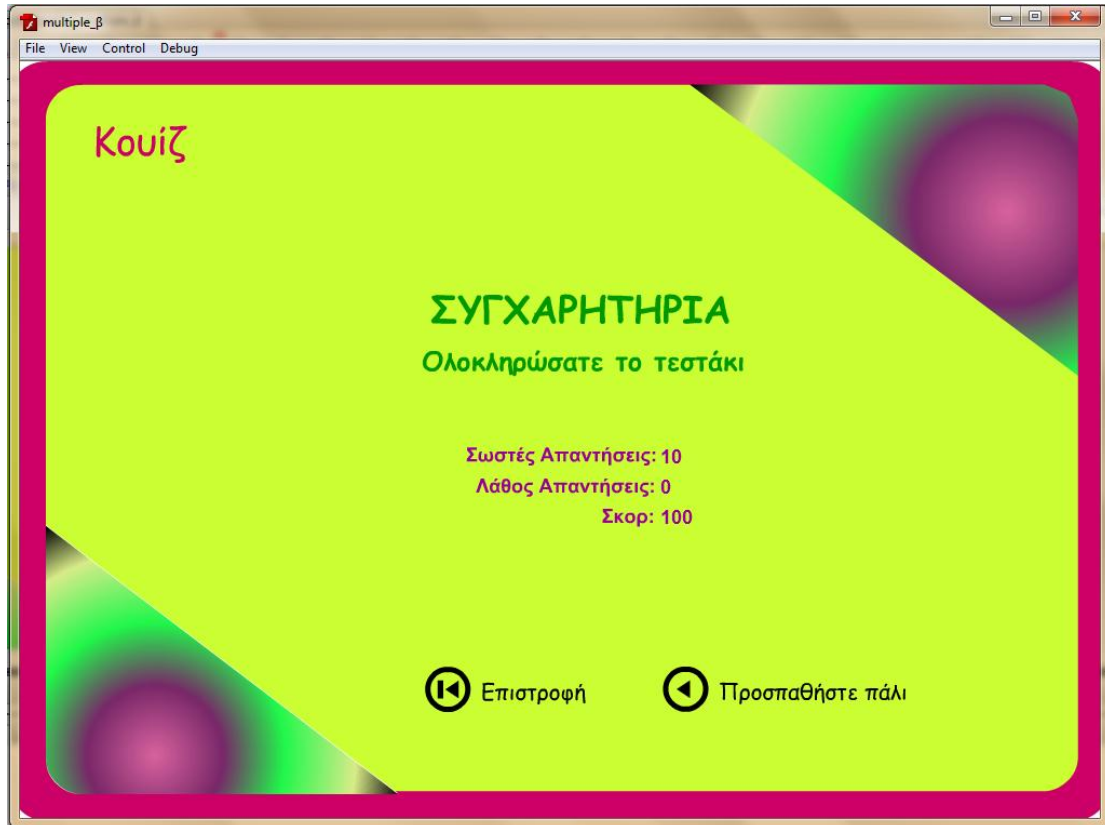
να βελτιώσει το αποτέλεσμά του) πατώντας το κουμπί

Απώτερος στόχος της άσκησης αυτής η εξάσκηση και η επανάληψη σε θέματα γύρω από όλη την ύλη του σχολικού βιβλίου της β' τάξης που έχουν διδαχθεί οι χρήστες της εφαρμογής. Παρακάτω υπάρχει το παράδειγμα της 1^{ης} ερώτησης του κουίζ.



Εικόνα 19: Άσκηση Κουίζ_ Παράδειγμα

Μετά την ολοκλήρωση των 10 ερωτήσεων εμφανίζονται τα αποτελέσματα των απαντήσεων του χρήστη.

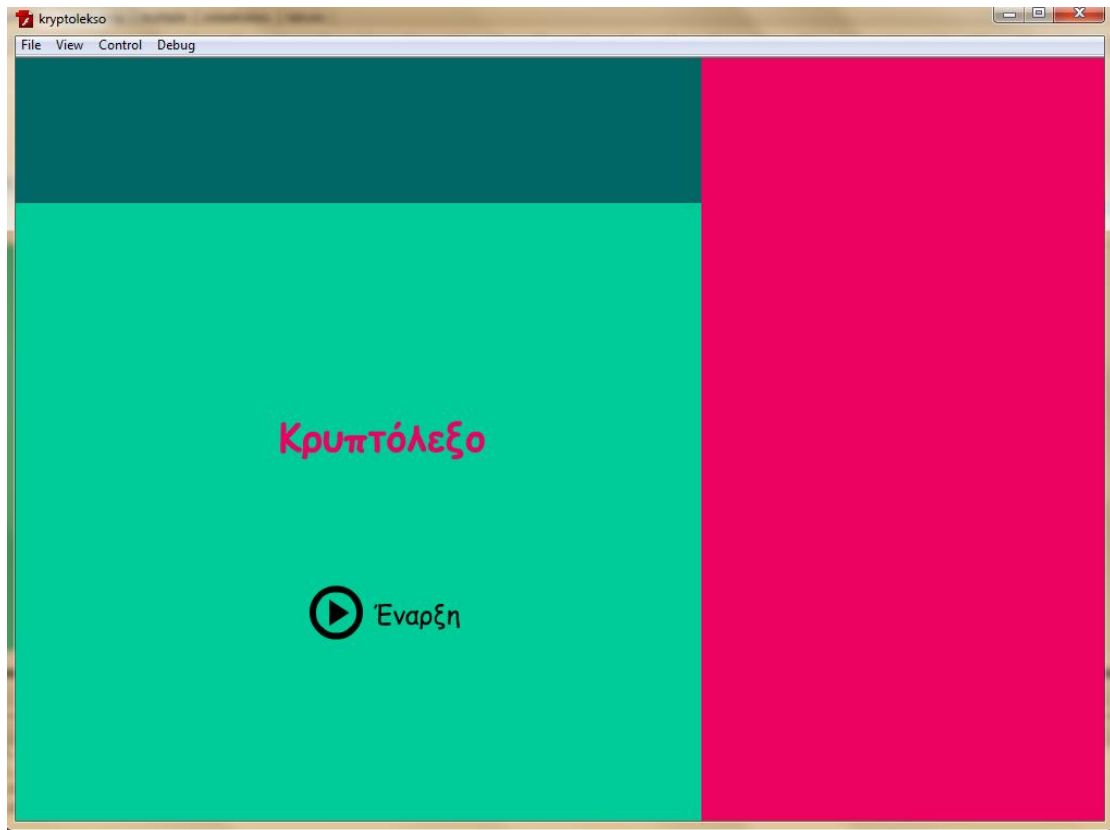


Εικόνα 20: Άσκηση Κουίζ_ Οθόνη Αποτελέσματος

✓ **Κρυπτόλεξο**

Η άσκηση αυτή για να ξεκινήσει θα πρέπει χρήστης να πατήσει το κουμπί






Εικόνα 21: Άσκηση Κρυπτόλεξο_ Αρχική Οθόνη

Δίνονται στον χρήστη δώδεκα λέξεις και συγκεκριμένα δώδεκα ρήματα της Ενεργητικής Φωνής. Αυτός θα πρέπει να ψάξει μέσα στον πίνακα για να βρει τα ρήματα αυτά είτε οριζόντια είτε κάθετα είτε διαγώνια.



Εικόνα 22: Άσκηση Κρυπτόλεξο_ Οθόνη Επίλυσης Άσκησης

Δίνετε η δυνατότητα στο χρήστη αν χρειάζεται βοήθεια να την λάβει πατώντας το


κουμπί  **Βοήθεια**. Η βοήθεια ισχύει για την εύρεση μιας λέξης. Δηλαδή ο χρήστης μπορεί να δεχθεί μόνο μια φορά βοήθεια. Κάθε φορά που θα βρίσκει μία λέξη αυτή αφαιρείται μέχρι ως ότου βρεθούν όλες οι λέξεις. Στο πάνω δεξί μέρος θα του υποδεικνύεται κάθε φορά ο αριθμός των λέξεων που έχουν απομείνει.



Εικόνα 23: Άσκηση Κρυπτόλεξο_ Οθόνη Χρήσης Βοήθειας

Μόλις βρει όλες τις λέξεις θα του εμφανίζεται ο χρόνος ολοκλήρωσης της άσκησης.



Με το κουμπί  **Επιστροφή** μπορεί να επιστρέψει στην αρχική σελίδα όπου το επιθυμήσει. Στην συνέχεια παρατίθεται η οθόνη της ολοκλήρωσης της άσκησης.

Κρυπτόλεξο
Βρες τις κρυμμένες λεξούλες.

Ε	Ζ	Σ	Κ	Ο	Υ	Π	Ι	Ζ	Ω	Κ	Ν			
Α	Ο	Ι	Ρ	Θ	Η	Η	Λ	Ω	Α	Β	Κ			
Ν	Ρ	Δ	Η	Ω	Κ	Γ	Ο	Γ	Ο	Κ	Ο			
Ε	Ρ	Χ	Ζ	Θ	Λ	Α	Ρ	Ρ	Μ	Α	Υ			
Β	Γ	Α	Ι	Ν	Ω	Ι	Ο	Α	Α	Ζ	Ρ			
Α	Υ	Φ	Χ	Ζ	Χ	Ν	Σ	Φ	Μ	Υ	Ε			
Ι	Π	Π	Α	Π	Ω	Μ	Ι	Α	Ρ	Υ				
Ν	Ο	Τ	Λ	Υ	Ο	Ψ	Ε	Ζ	Θ	Ο	Ω			
Ω	Α	Κ	Ε	Ρ	Κ	Τ	Δ	Ω	Α	Δ	Ζ			
Ψ	Χ	Ρ	Μ	Τ	Σ	Ν	Ι	Φ	Ι	Λ	Ε			
Λ	Α	Τ	Ρ	Ε	Υ	Ω	Ψ	Ζ	Ν	Μ	Α			
Ψ	Β	Ρ	Δ	Ο	Υ	Λ	Ε	Υ	Ω	Θ	Η			

Βοήθεια

Συγχαρητήρια!!!

Ολοκληρώσατε την άσκηση σε 0 λεπτά 38 δευτερόλεπτα

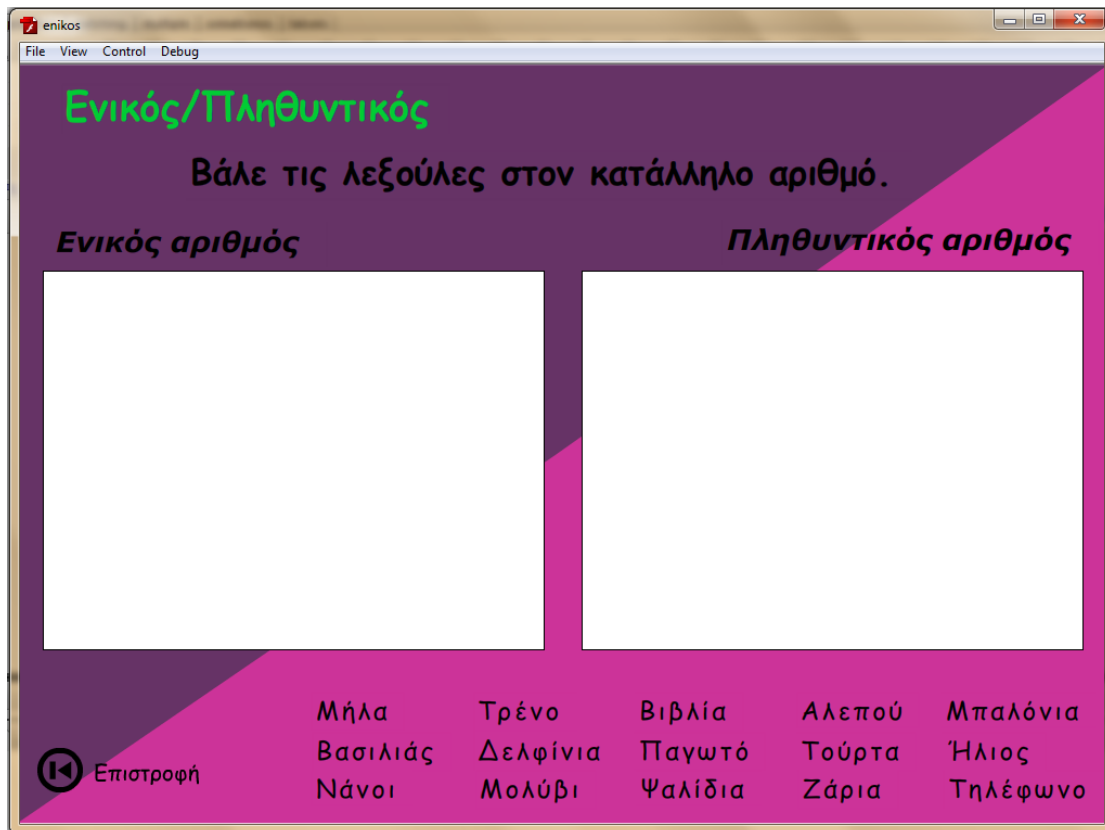
Επιστροφή

Εικόνα 24: Άσκηση Κρυπτόλεξο_ Οθόνη Ολοκλήρωσης Άσκησης

Απότερος στόχος της άσκησης αυτής είναι η εκμάθηση των ρημάτων της Ενεργητικής Φωνής και συγκεκριμένα του χρόνου Ενεστώτα, καθώς και η εξάσκηση του χρήστη στην αναζήτηση λέξεων μέσα από πίνακα γραμμάτων.

✓ **Ενικός / Πληθυντικός**

Στην άσκηση αυτή εμφανίζονται στον χρήστη δεκαπέντε λέξεις και συγκεκριμένα ουσιαστικά που θα πρέπει να τα τοποθετήσει στον κατάλληλο αριθμό.



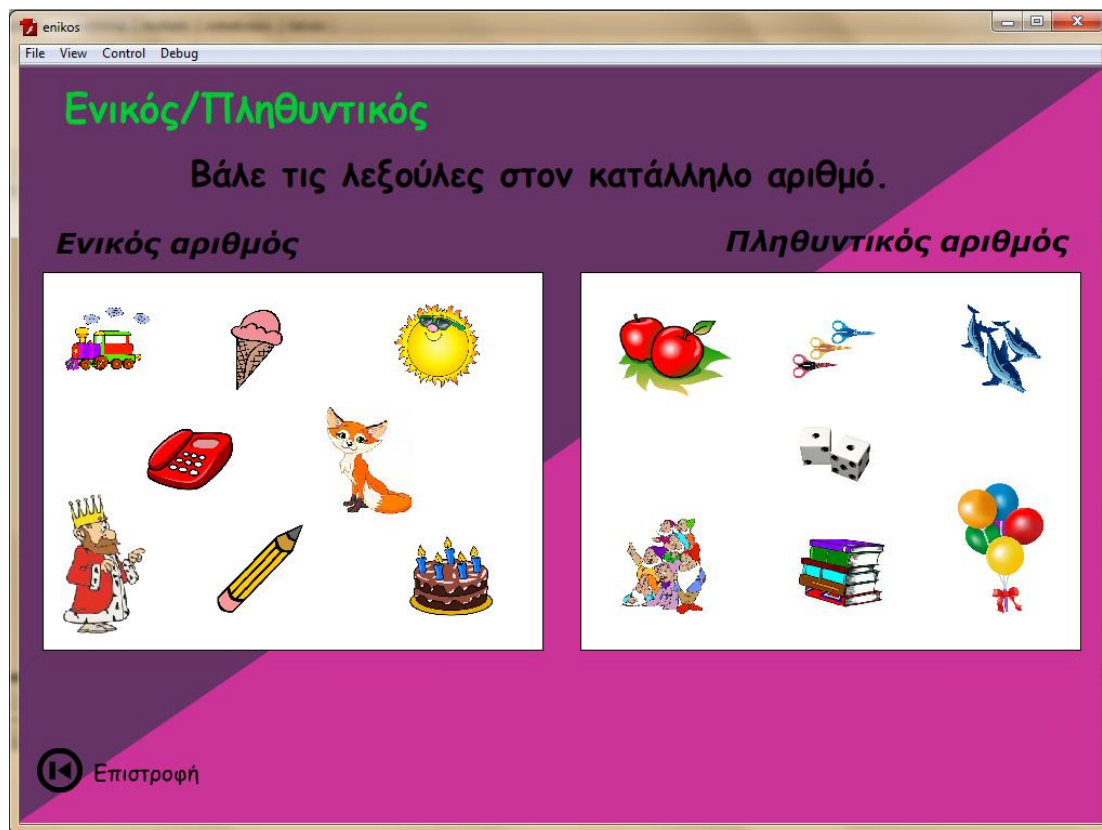
Εικόνα 25: Άσκηση Ενικός/ Πληθυντικός_ Αρχική Οθόνη

Όταν θα τοποθετεί την κάθε λέξη στον κατάλληλο πίνακα θα του εμφανίζει την εικόνα που περιγράφει. Σε περίπτωση που τοποθετήσει την λέξη στον λάθος αριθμό (πίνακα) αυτή θα επιστρέφει πίσω στην θέση της χωρίς να εμφανιστεί καμία εικόνα. Πατώντας το



κουμπί

θα μπορεί να επιστρέψει στην αρχική σελίδα. Μόλις ολοκληρωθεί η άσκηση στην οθόνη μας θα έχουμε ένα αποτέλεσμα σαν αυτό:



Εικόνα 26: Άσκηση Ενικός/ Πληθυντικός_ Οθόνη Ολοκλήρωσης Άσκησης

Απώτερος στόχος της άσκησης αυτής η εξάσκηση του χρήστη στον Ενικό και Πληθυντικό αριθμό. Δηλαδή να μπορεί να ξεχωρίζει ποιες λέξεις βρίσκονται στον Ενικό και ποιες στον Πληθυντικό αριθμό και να τις τοποθετεί στον ανάλογο πίνακα.

✓ Αντιστοίχιση

Η άσκηση αυτή αποτελείται από δύο πίνακες των δέκα λέξεων ο καθένας. Ο χρήστης θα πρέπει να αντιστοιχίσει τις λέξεις που έχουν περίπου την ίδια σημασία (συνώνυμα). Όταν ο χρήστης θα προσπαθήσει να αντιστοιχίσει λέξεις που δεν είναι συνώνυμες δεν θα

πραγματοποιείται αντιστοίχιση. Πατώντας το κουμπί να επιστρέψει στην αρχική σελίδα όποτε το θελήσει.

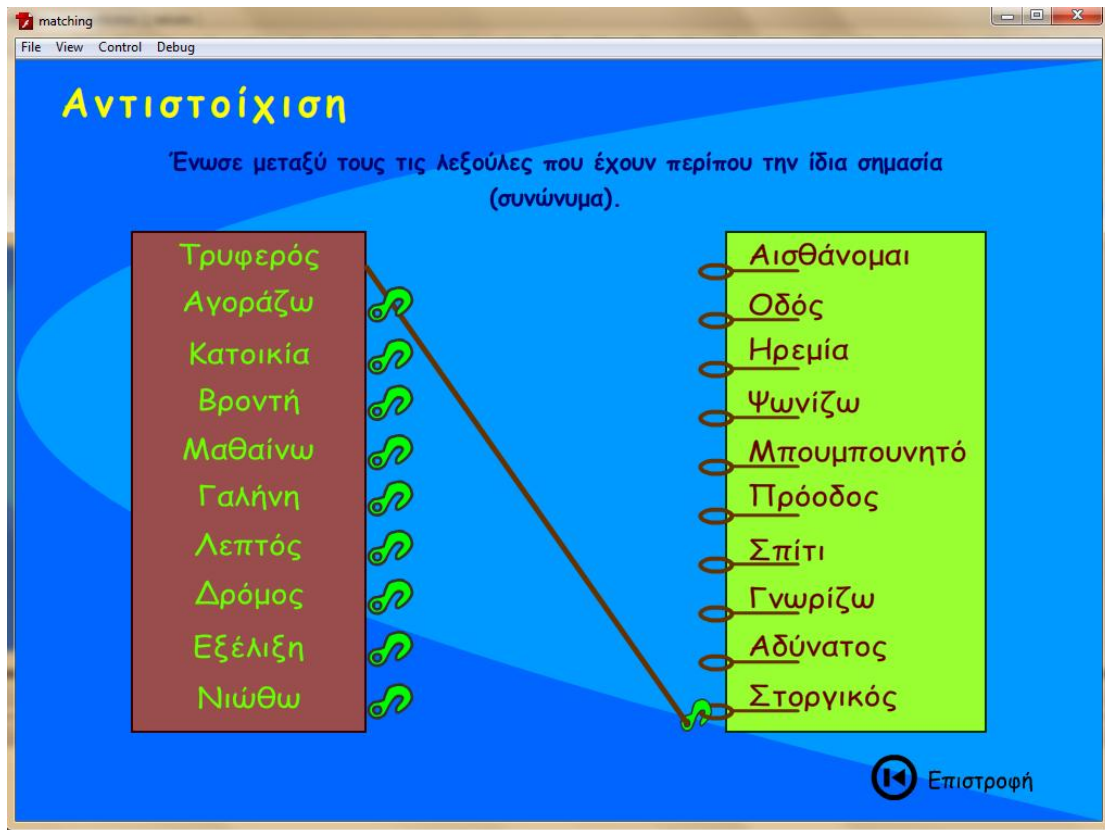


θα μπορεί



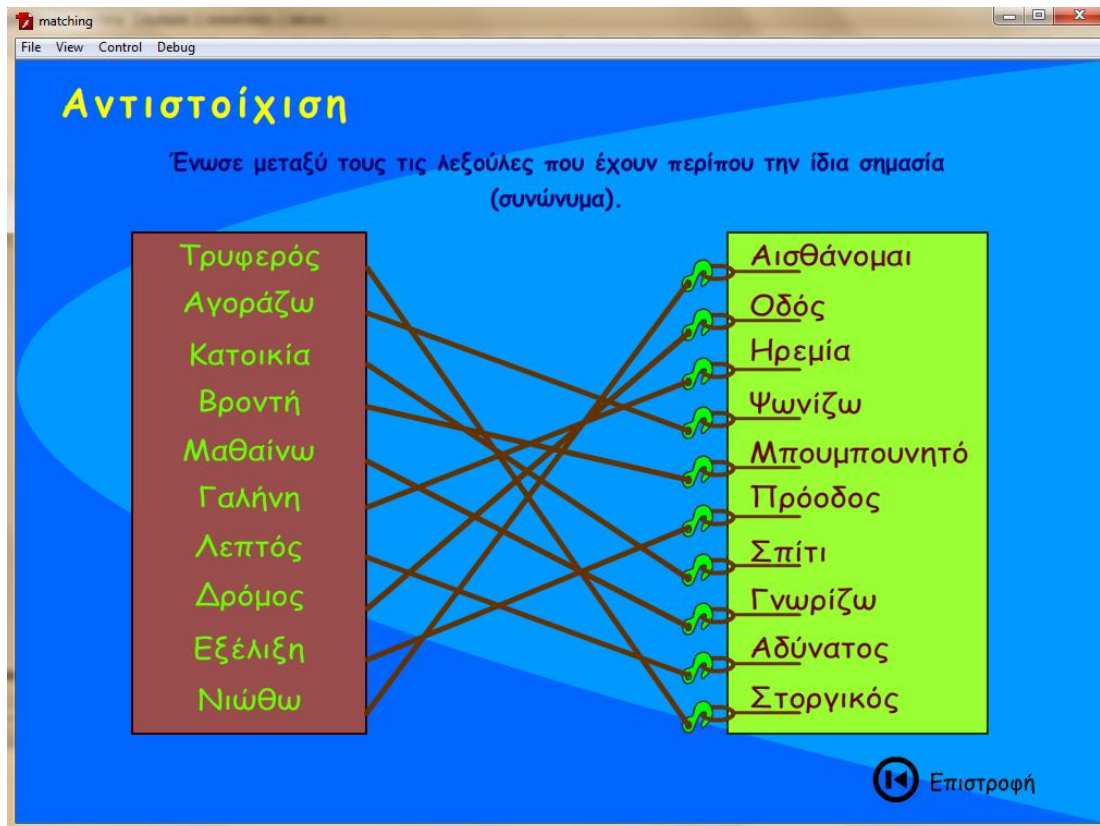
Εικόνα 27: Άσκηση Αντιστοίχιση _ Αρχική οθόνη

Παρακάτω παρατίθεται το παράδειγμα της αντιστοίχισης της πρώτης συνώνυμης λέξης:



Εικόνα 28: Άσκηση Αντιστοίχιση_ Παράδειγμα

Με την ολοκλήρωση της άσκησης θα έχουμε το αποτέλεσμα που φαίνεται στη παρακάτω οθόνη:



Εικόνα 29: Άσκηση Αντιστοίχιση_ Τελική οθόνη

Απότερος στόχος της άσκησης αυτής είναι η εξάσκηση καθώς και η εκμάθηση των συνώνυμων λέξεων δηλαδή των λέξεων που έχουν περίπου την ίδια σημασία. Επίσης, ο χρήστης μέσα από πίνακες να εξασκείται στην αναζήτηση και να αντιστοιχεί τις κατάλληλες λέξεις.

✓ Σχηματισμός Λέξεων

Στην άσκηση αυτή εμφανίζονται οκτώ διαφορετικές εικόνες με μία λέξη η καθεμία που τις χαρακτηρίζει. Οι λέξεις αυτές έχουν μπερδεμένα τα γράμματα τους και θα πρέπει ο χρήστης να τα τοποθετήσει στην σωστή σειρά, ώστε να σχηματιστεί η λέξη που χαρακτηρίζει την εικόνα. Όταν ο χρήστης θα προσπαθήσει να τοποθετήσει ένα γράμμα σε λάθος θέση, αυτό θα επιστρέφει πίσω στη θέση που βρισκόταν. Με το κουμπί

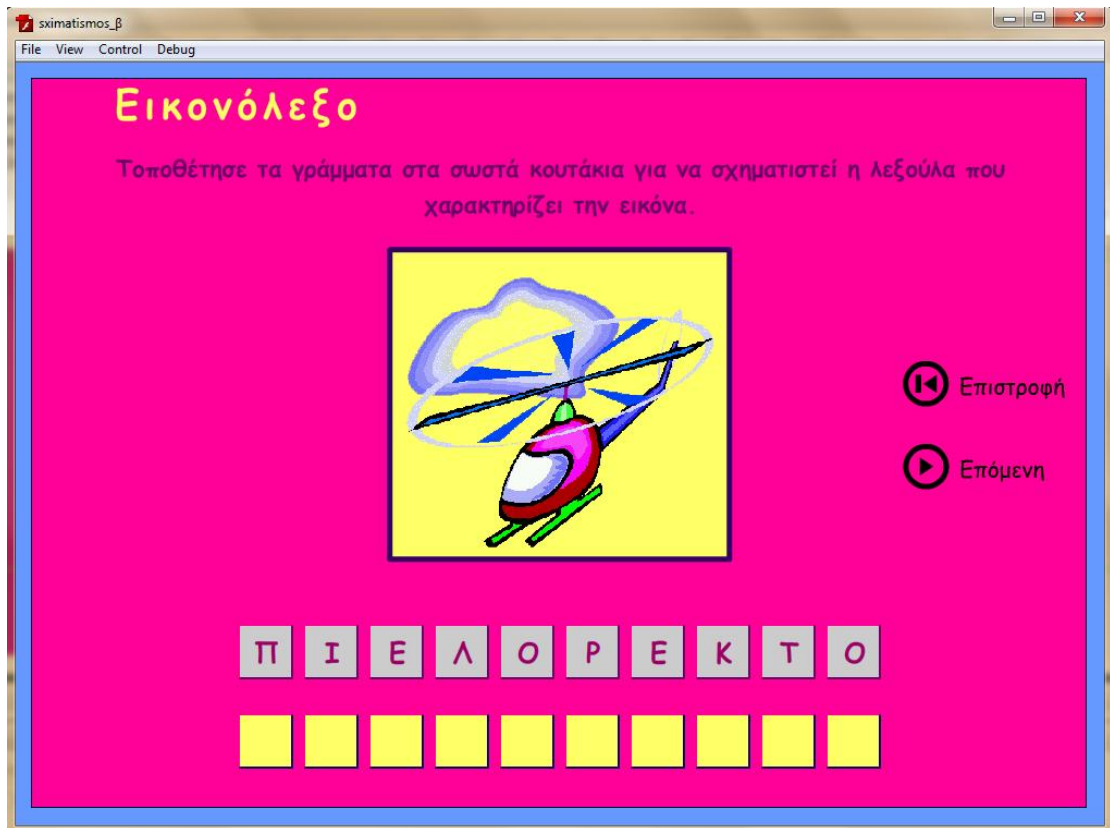


μπορεί να επιστρέψει στην αρχική σελίδα όποτε το επιθυμήσει.



Με το κουμπί
πρέπει να σχηματίσει.

θα μεταβαίνει στην επόμενη εικόνα και λέξη που θα



Εικόνα 30: Εικονόλεξο_ Αρχική Οθόνη




Παρακάτω παρουσιάζεται ως παράδειγμα η επίλυση της λέξης που χαρακτηρίζει η πρώτη εικόνα.



Εικόνα 31: Άσκηση Εικονόλεξο_ Παράδειγμα

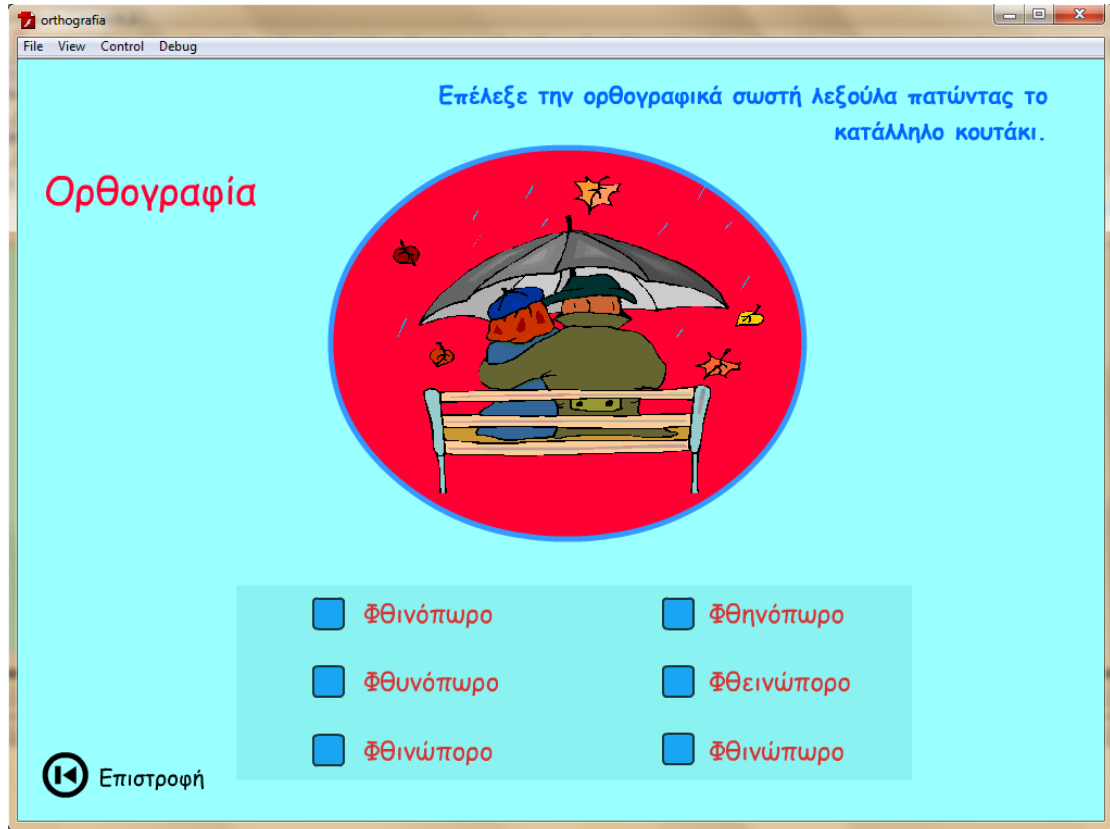
Απώτερος στόχος της άσκησης αυτής είναι να μπορεί να βρίσκει την λέξη που περιγράφει η εικόνα καθώς και η εξάσκηση και η εξοικείωση στην τοποθέτηση των γραμμάτων στην σωστή σειρά ώστε να σχηματιστεί η λέξη που περιγράφετε.

✓ Ορθογραφία

Στην άσκηση αυτή εμφανίζονται δέκα διαφορετικές εικόνες με έξι λέξεις που χαρακτηρίζουν την εικόνα. Η μία λέξη από τις έξι είναι ορθά γραμμένη, οι υπόλοιπες είναι λανθασμένες. Ο χρήστης πατώντας στο  (κουτάκι) που βρίσκεται δίπλα από κάθε λέξη θα πρέπει να επιλέξει την σωστή λέξη. Μόλις θα επιλέγει την σωστή λέξη του εμφανίζεται ένα  και τον πάει αυτόματα στην επόμενη λέξη (χωρίς την χρήση κουμπιού). Αν δεν επιλέξει την ορθά γραμμένη λέξη του εμφανίζεται ένα  και δεν μπορεί να πάει στην επόμενη λέξη. Κάθε φορά που επιλέγει μια λέξη ακούγεται και ένας ήχος ο οποίος είναι διαφορετικός σε περίπτωση σωστής απάντησης και διαφορετικός στις λανθασμένες απαντήσεις. Θα πρέπει να προσπαθήσει και δεύτερη και τρίτη φορά αν χρειαστεί για να βρει την σωστή λέξη κ.τ.λ. Όποτε θελήσει μπορεί να επιστρέψει στην αρχική σελίδα επιλογής

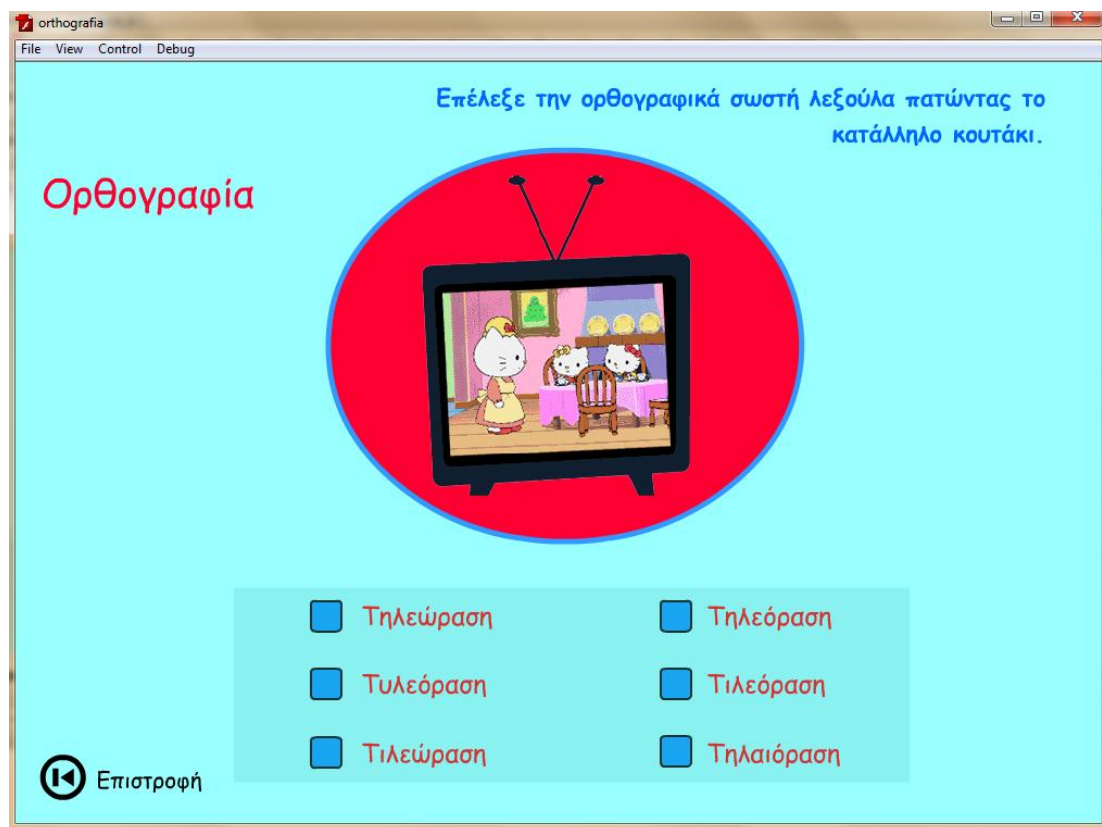


άσκησης με το κουμπί



Εικόνα 32: Άσκηση Ορθογραφία_ Αρχική Οθόνη_1°_Παράδειγμα

Παρακάτω παρουσιάζεται ως παράδειγμα η επίλυση της δέκατης και τελευταίας εικόνας.



Εικόνα 33: Άσκηση Ορθογραφία_ Τελική Οθόνη_10^ο Παράδειγμα

Απώτερος στόχος της άσκησης αυτής είναι η επιλογή της ορθά γραμμένης λέξης, και συγκεκριμένα η εξάσκηση του χρήστη στην ορθογραφία των λέξεων.

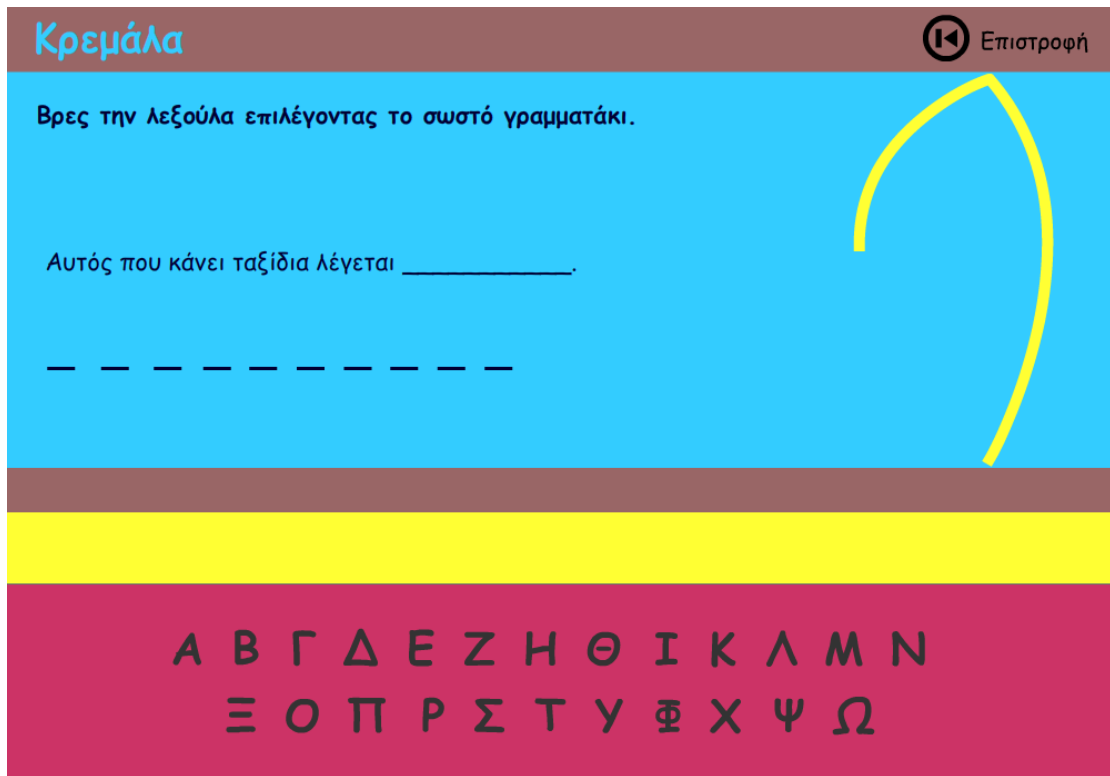
✓ Κρεμάλα

Στην άσκηση αυτή παρουσιάζονται στον χρήστη έξι προτάσεις οι οποίες χαρακτηρίζουν μία λέξη. Ο χρήστης θα πρέπει να βρει την λέξη αυτή πατώντας τα ανάλογα γράμματα που βρίσκονται κάτω στην οθόνη. Μπορεί να βρει την λέξη έχοντας μέχρι και πέντε περιπτώσεις επιλογής λάθους γράμματος. Μόλις πατήσει ένα γράμμα είτε είναι σωστό είτε λάθος αυτό αφαιρείται από την λίστα των γραμμάτων. Με το κουμπί



όποτε το θελήσει.

μπορεί να επιστρέψει στην αρχική σελίδα επιλογής άσκησης



Εικόνα 34: Άσκηση Κρεμάλα_ Αρχική Οθόνη_1^ο_Παράδειγμα

Μόλις ο χρήστης βρει την σωστή λέξη, εμφανίζεται η παρακάτω οθόνη με το

‘χαμογελαστό ανθρωπάκι’. Με το κουμπί επίλυση της επόμενης λέξης.




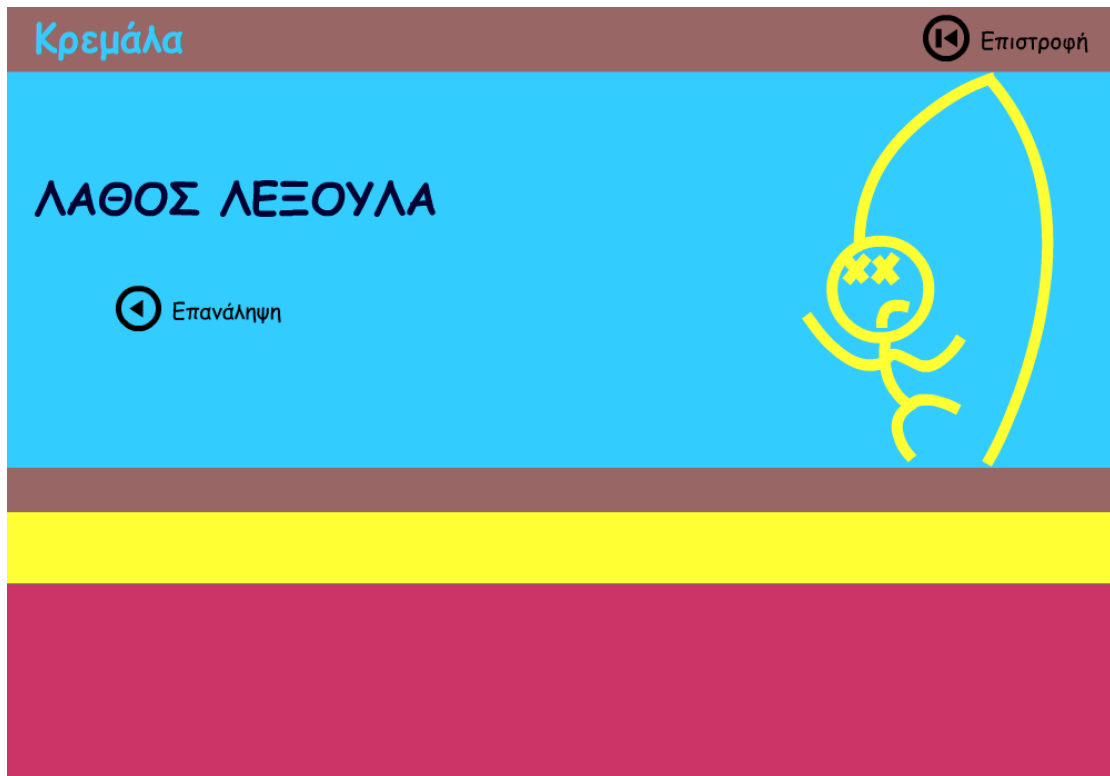
Επόμενη λεξούλα

μεταβαίνει στην




Εικόνα 35: Άσκηση Κρεμάλα_ Οθόνη Μπράβο

Με έξι λάθος γράμματα του εμφανίζεται η παρακάτω οθόνη. Με το κουμπί  **Επανάληψη** του δίνεται το δικαίωμα να επαναλάβει την επίλυση της λέξης που δεν βρήκε.



Εικόνα 36: Άσκηση Κρεμάλα_ Οθόνη Λάθους

Μόλις ολοκληρωθεί η άσκηση έχουμε το παρακάτω αποτέλεσμα. Με το κουμπί

 **Επιστροφή στην πρώτη λεξούλα!** μπορεί να επαναλάβει την άσκηση αν το επιθυμεί.



Εικόνα 37: Άσκηση Κρεμάλα_ Οθόνη Ολοκλήρωσης Άσκησης

Απώτερος στόχος της άσκησης αυτής είναι μέσω προτάσεων να μπορεί να καταλάβει ο χρήστης τι του περιγράφεται καθώς και η επιλογή των γραμμάτων για την δημιουργία τις λέξης που περιγράφει η κάθε πρόταση.

6.2.4. Επεξήγηση των Βασικών Κουμπιών της Εφαρμογής

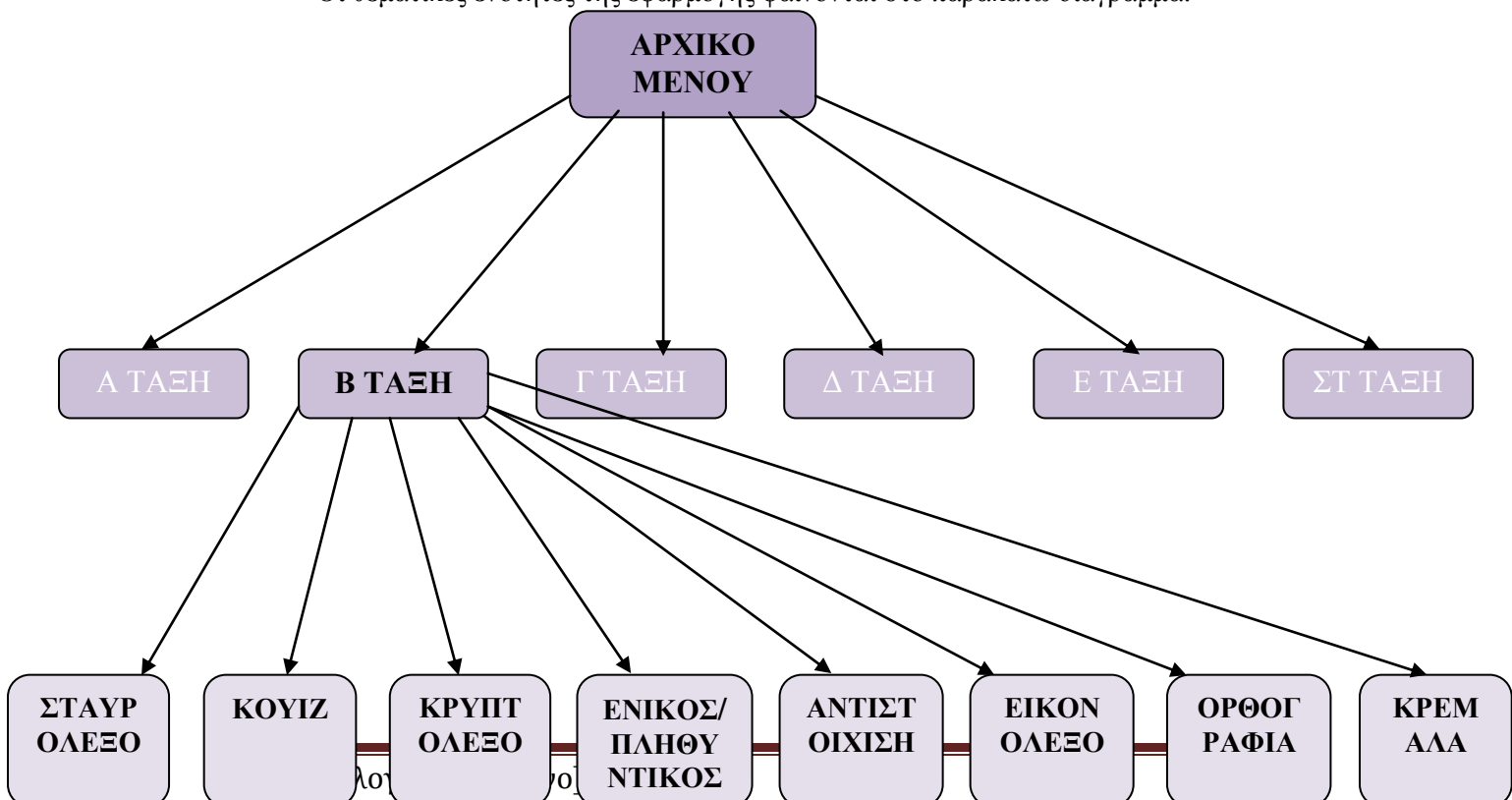
α τάξη	<ul style="list-style-type: none"> Επιλογή της α τάξης. Μη ενεργό κουμπί.
β τάξη	<ul style="list-style-type: none"> Επιλογή της β τάξης. Ενεργό κουμπί. Μεταβαίνει στις ασκήσεις της εφαρμογής.
γ τάξη	<ul style="list-style-type: none"> Επιλογή της γ τάξης. Μη ενεργό κουμπί.
δ τάξη	<ul style="list-style-type: none"> Επιλογή της δ τάξης. Μη ενεργό κουμπί.
ε τάξη	<ul style="list-style-type: none"> Επιλογή της ε τάξης. Μη ενεργό κουμπί.
στ τάξη	<ul style="list-style-type: none"> Επιλογή της στ τάξης. Μη ενεργό κουμπί.
ⓧ Έξοδος	<ul style="list-style-type: none"> Έξοδος από την εφαρμογή.

 Επιστροφή	<ul style="list-style-type: none"> Επιστροφή στην αρχική σελίδα επιλογής τάξης. Επιστροφή στο μενού επιλογής άσκησης.
 Προσπαθήστε πάλι	<ul style="list-style-type: none"> Επανάληψη της άσκησης.
 Έναρξη	<ul style="list-style-type: none"> Έναρξη εφαρμογής Κρυπτόλεξου.
 Βοήθεια	<ul style="list-style-type: none"> Επιλογή βοήθειας.
 Επόμενη	<ul style="list-style-type: none"> Μεταβαίνει στην επόμενη οθόνη της εφαρμογής Εικονόλεξου.
 Επόμενη λεξούλα	<ul style="list-style-type: none"> Μεταβαίνει στην επίλυση της επόμενης λέξης.
 Επανάληψη	<ul style="list-style-type: none"> Επαναλαμβάνει την επίλυση της λέξης που δεν βρήκε.
 Επιστροφή στην πρώτη λεξούλα!	<ul style="list-style-type: none"> Επανάληψη της άσκησης

Πίνακας 3: Επεξήγηση των Βασικών Buttons της Εφαρμογής

6.3. Διαγράμματα Εκπαιδευτικής Εφαρμογής

Οι θεματικές ενότητες της εφαρμογής φαίνονται στο παρακάτω διάγραμμα:

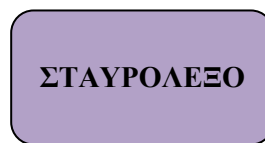


Διάγραμμα 5: Η Εφαρμογή μου

Οι περισσότερες θεματικές ενότητες αποτελούνται από κάποιο σύνολο σελίδων δηλαδή από τις δικές τους υποενότητες. Παρακάτω επισυνάπτονται τα διαγράμματα των ενότητων αυτών.

✓ Σταυρόλεξο

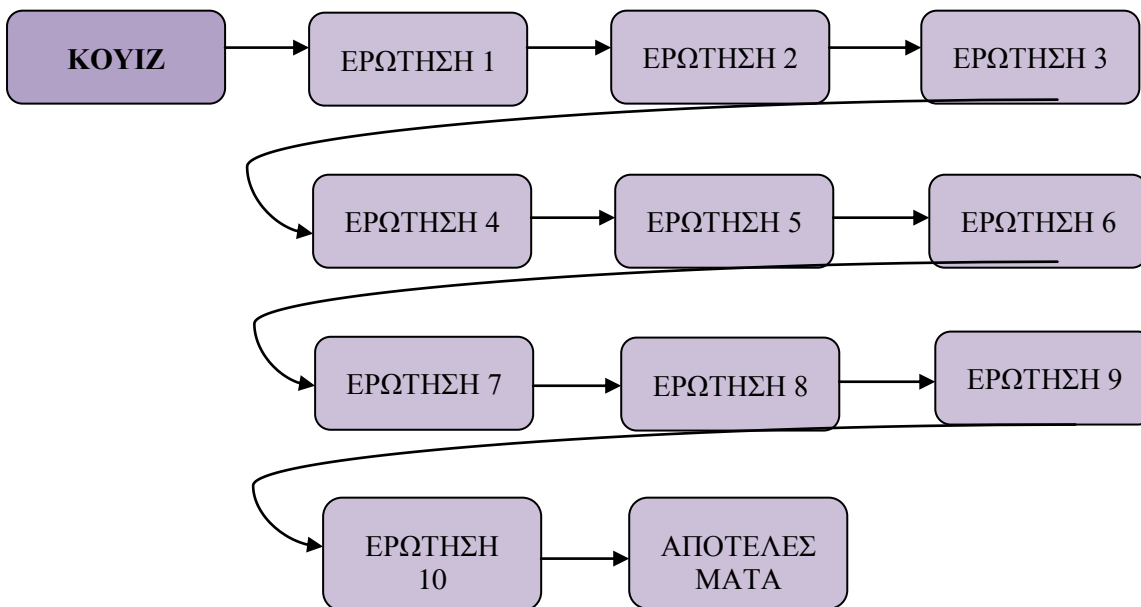
Η θεματική ενότητα Σταυρόλεξο δεν περιέχει άλλες επιπλέον σελίδες (υποενότητες).



Διάγραμμα 6: Σταυρόλεξο

✓ Κουίζ

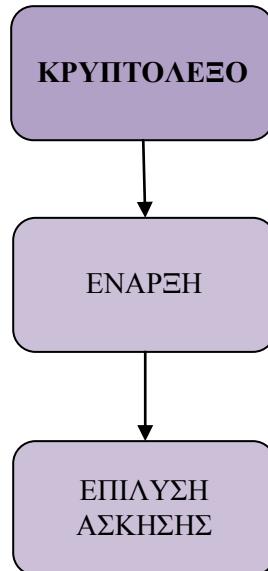
Η θεματική ενότητα Κουίζ απαρτίζεται από 11 σελίδες (υποενότητες).



Διάγραμμα 7: Κουίζ

✓ **Κρυπτόλεξο**

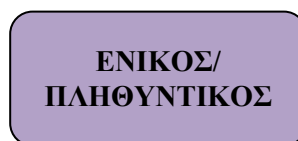
Η θεματική ενότητα Κρυπτόλεξο απαρτίζεται από 2 σελίδες (υποενότητες).



Διάγραμμα 8: Κρυπτόλεξο

✓ **Ενικός/ Πληθυντικός**

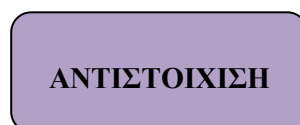
Η θεματική ενότητα Ενικός/ Πληθυντικός δεν περιέχει άλλες επιπλέον σελίδες (υποενότητες).



Διάγραμμα 9: Ενικός/ Πληθυντικός

✓ **Αντιστοίχιση**

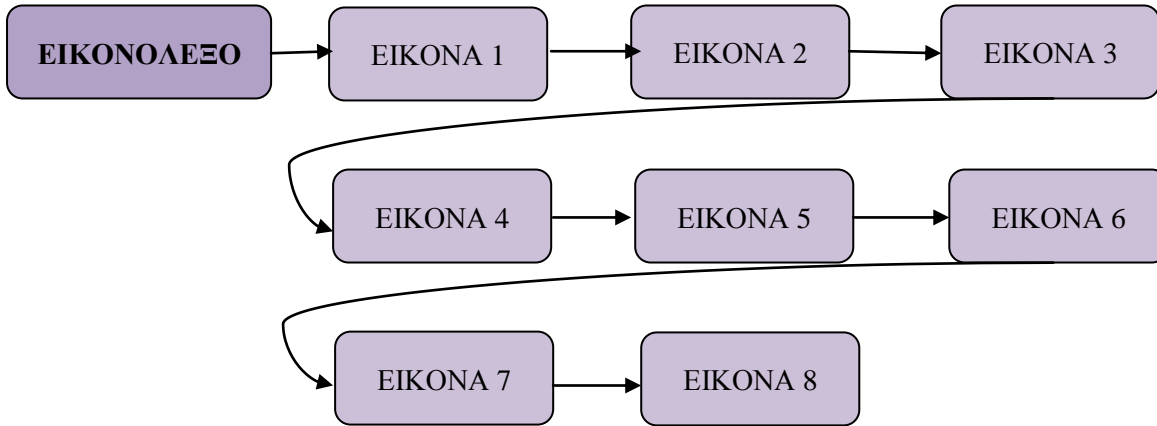
Η θεματική ενότητα Αντιστοίχιση δεν περιέχει άλλες επιπλέον σελίδες (υποενότητες).



Διάγραμμα 10: Αντιστοίχιση

✓ **Εικονόλεξο**

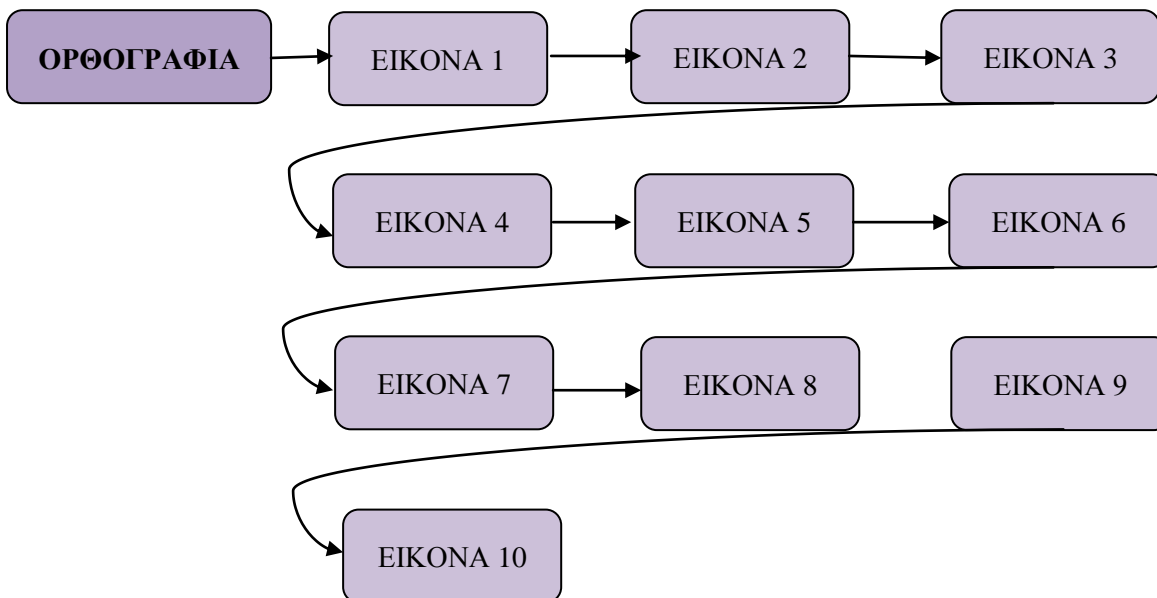
Η θεματική ενότητα Εικονόλεξο απαρτίζεται από 8 σελίδες (υποενότητες).



Διάγραμμα 11: Εικονόλεξο

✓ **Ορθογραφία**

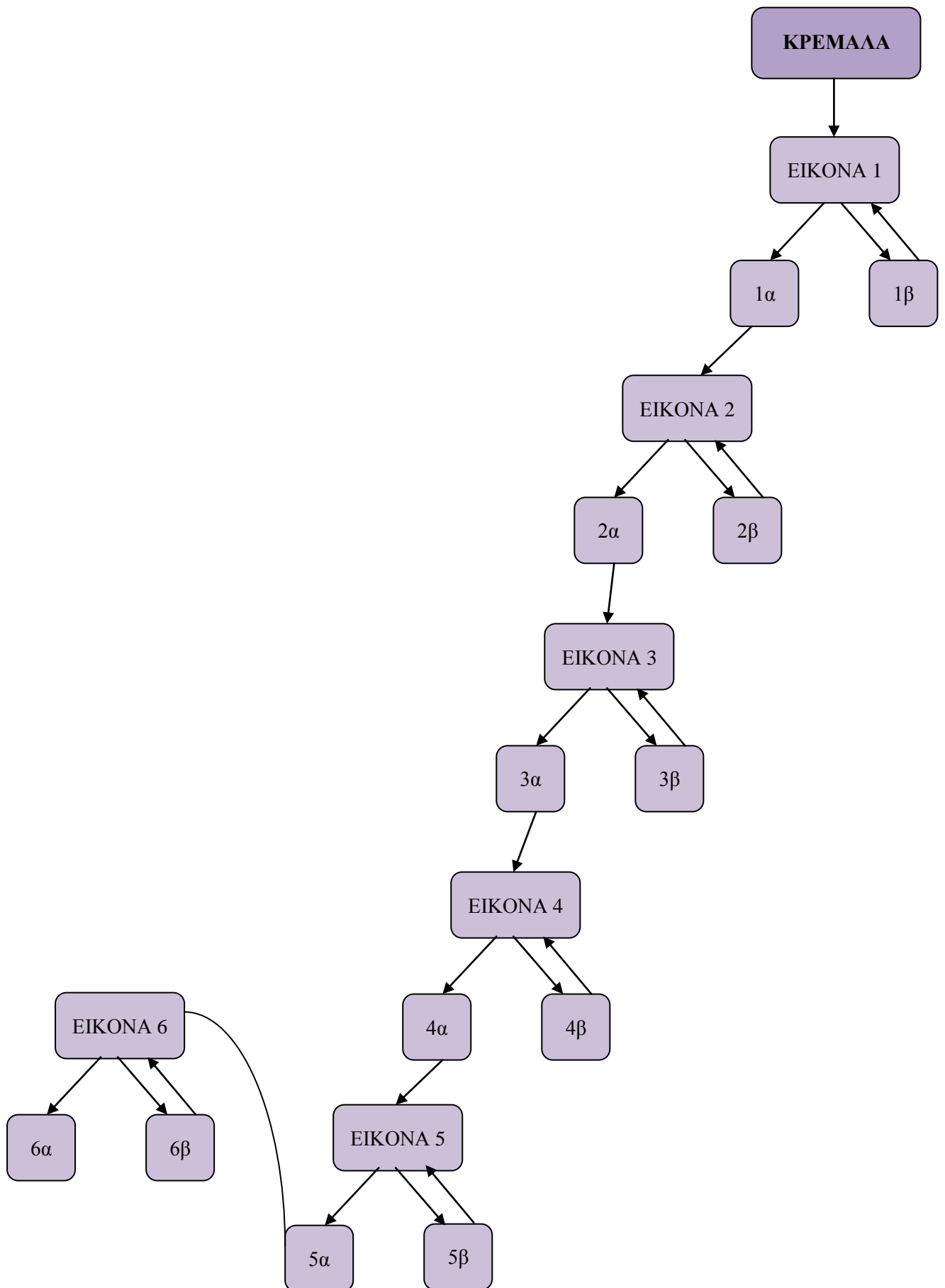
Η θεματική ενότητα Ορθογραφία απαρτίζεται από 10 σελίδες (υποενότητες).



Διάγραμμα 12: Ορθογραφία

✓ **Κρεμάλα**

Η θεματική ενότητα Κρεμάλα απαρτίζεται από 18 σελίδες (υποενότητες).



Διάγραμμα 13: Κρεμάλα

7. Ανάλυση Απαιτήσεων Εφαρμογής

7.1. Ορισμός Ανάλυσης Απαιτήσεων

Απαίτηση είναι μια καταγραφή του τι πρέπει να κάνει το σύστημά μας (η εφαρμογή μας). Υπάρχουν δύο μεγάλες κατηγορίες διάκρισης των απαιτήσεων ανάλογα με τη σημασία που έχουν για την λειτουργία και την χρηστικότητα της εφαρμογής:

- *Λειτουργικές απαιτήσεις* οι οποίες ορίζουν τους λόγους ύπαρξης του συστήματος δηλαδή το **τι** πρέπει να κάνει ένα σύστημα (οι λειτουργίες του συστήματος). Αφορούν τα αποτελέσματα της αλληλεπίδρασης του χρήστη με τα διάφορα εργαλεία και αντικείμενα που χρησιμοποιούνται. Πρέπει να είναι κατανοητή κάθε λειτουργία που προσφέρεται στον χρήστη, να παρέχει χρήση απλών κουμπιών για την πλοήγηση στην εφαρμογή. Οι λειτουργικές απαιτήσεις **πρέπει να είναι πλήρεις και συνεπείς!**
- *Μη λειτουργικές απαιτήσεις* οι οποίες ορίζουν τους λόγους σύμφωνα με τους οποίους θα θεωρήσουμε το σύστημά μας επιτυχημένο δηλαδή έχουν να κάνουν με τα ποιοτικά χαρακτηριστικά και τις ιδιότητες που πρέπει να έχει το σύστημα. Οι απαιτήσεις δηλαδή για καλή απόδοση (χώρου και χρόνου), χρηστικότητα, ασφάλεια, νομιμότητα, ιδιωτικότητα, ορθότητα, φορητότητα, δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης, επαληθευσσιμότητα, ευελιξία-δυνατότητα συντήρησης. Με άλλα λόγια περιγράφουν το **πώς** το σύστημα θα υποστηρίξει τις λειτουργικές απαιτήσεις. Μπορούμε να τις θεωρήσουμε ως ‘περιορισμούς’ που περιορίζουν τους τρόπους με τους οποίους θα μπορούσαμε να πραγματώσουμε τις λειτουργικές απαιτήσεις. Οι μη λειτουργικές απαιτήσεις **πρέπει να είναι μετρήσιμες!**

7.1.1. Λειτουργικές Απαιτήσεις της Εφαρμογής

❖ Φόρτωση εφαρμογής από οπτικό δίσκο

1. Τοποθέτηση του οπτικού δίσκου στο DVD-ROM του φορητού ή σταθερού υπολογιστή.
2. Διπλό κλικ για επιλογή του φακέλου **ΠΤΥΧΙΑΚΗ**.
3. Διπλό κλικ για επιλογή του φακέλου **Γλώσσα Β' Δημοτικού**.
4. Διπλό κλικ στο **b_taksi.swf** για να ‘τρέξει’ η εφαρμογή.
5. Από εκεί ο χρήστης θα διαλέξει την τάξη που τον ενδιαφέρει, συγκεκριμένα εδώ την β' τάξη οπότε αριστερό κλικ στο **β τάξη**.
6. Αριστερό κλικ για να διαλέξει την άσκηση που θέλει να μελετήσει.
7. Αριστερό κλικ στο κουμπί ‘ΕΞΟΔΟΣ’ για τον τερματισμό της εφαρμογής.

❖ Φόρτωση εφαρμογής από σκληρό δίσκο

1. Τοποθέτηση του οπτικού δίσκου στο DVD-ROM του φορητού ή σταθερού υπολογιστή.
2. Επιλογή του φακέλου **ΠΤΥΧΙΑΚΗ**.
3. Δεξί κλικ και στην συνέχεια αντιγραφή και επικόλληση στον σκληρό δίσκο του φορητού ή σταθερού υπολογιστή .
4. Διπλό κλικ για επιλογή του φακέλου **Γλώσσα Β' Δημοτικού**.

5. Διπλό κλικ στο **b_taksi.swf** για να ‘τρέξει’ η εφαρμογή.
6. Από εκεί ο χρήστης θα διαλέξει την τάξη που τον ενδιαφέρει, συγκεκριμένα εδώ την β’ τάξη οπότε αριστερό κλικ στο **β τάξη**.
7. Αριστερό κλικ για να διαλέξει την άσκηση που θέλει να μελετήσει.
8. Αριστερό κλικ στο κουμπί ‘ΕΞΟΔΟΣ’ για τον τερματισμό της εφαρμογής

7.1.2. Μη Λειτουργικές Απαιτήσεις της Εφαρμογής

➤ Απαιτήσεις Χρήστη

- Απευθύνεται σε μαθητές του δημοτικού σχολείου, και κυρίως σε μαθητές της Β’ Τάξης.
- Απευθύνεται και σε εκπαιδευτικούς της Β’ Τάξης του δημοτικού σχολείου.
- Απευθύνεται και σε γονείς μαθητών της Β’ Τάξης του δημοτικού σχολείου.
- Δεν υπάρχουν κωδικοί και ονόματα χρηστών.
- Δίνεται η δυνατότητα στον χρήστη της επιλογής της άσκησης ανεξαρτήτου σειράς.

➤ Προδιαγραφές Σχεδιασμού Εφαρμογής

- Η εφαρμογή έχει υλοποιηθεί με την χρήση του προγράμματος Adobe Flash CS3, την χρήση της γλώσσας σεναρίων Action Script, καθώς και με την βοήθεια των XML αρχείων.
- Η σχεδίαση της διεπαφής της εφαρμογής έχει γίνει με γνώμονα την ευχρηστία και την εύκολη κατανόηση, αφού απευθύνεται σε μαθητές δημοτικού και κυρίως σε μαθητές της β’ τάξης. Δεν χρειάζεται να έχουν ιδιαίτερες γνώσεις ηλεκτρονικών υπολογιστών.
- Το περιεχόμενο της εφαρμογής αποτελείται από μεγάλο όγκο εικόνων και γραφικών, λίγο κείμενο, και σημεία με ήχο.
- Στην εφαρμογή ο χρήστης θα αλληλεπιδρά, δεν θα είναι απλά παθητικός αλλά θα συμμετέχει ενεργά.
- Η εφαρμογή θα ενθαρρύνει την δημιουργική συμμετοχή του χρήστη και θα κεντρίζει το ενδιαφέρον του.
- Δεν χρειάζεται να γίνει εγκατάσταση της εφαρμογής στον υπολογιστή του χρήστη. Το μόνο που χρειάζεται είναι να ‘τρέξει’ την εφαρμογή από τον οπτικό δίσκο ή να την αντιγράψει στον σκληρό δίσκο του και να την ‘τρέξει’ από εκεί.
- Ο χρήστης μπορεί να ακολουθήσει διαδρομές της δικής του επιλογής. Έχει ελευθερία κινήσεων στην πλοήγησή του. Υπάρχει ένα αρχικό σημείο και από εκεί και μετά διαλέγει μόνος του το πώς θα κινηθεί.
- Λόγω του ότι είναι ένα εκτελέσιμο αρχείο, η εφαρμογή αυτή μπορεί να ‘τρέξει’ σε όλα τα λειτουργικά συστήματα.

➤ Απαιτήσεις Συστήματος

- Δεν χρειάζεται να έχει μεγάλες δυνατότητες ο υπολογιστής του χρήστη αλλά τουλάχιστον να έχει λίγο ελεύθερο χώρο στον δίσκο του για να μπορέσει να τρέξει την εφαρμογή.

8. Αποτελέσματα / Συμπεράσματα

8.1. Αποτελέσματα

Το αποτέλεσμα της πτυχιακής μου εργασίας ήταν η δημιουργία μιας πολυμεσικής διαδραστικής εκπαιδευτικής εφαρμογής για παιδιά του Δημοτικού. Η εφαρμογή αποτελείται από πλούσια πολυμεσικά στοιχεία και χρησιμοποιείται με βασικό σκοπό να ενισχύσει και να διεγείρει την επιθυμία του μαθητή για μάθηση. Περιλαμβάνει διάφορα είδη ασκήσεων προσαρμοσμένα στην ύλη του σχολικού βιβλίου και την ηλικία των μαθητών. Ο σχεδιασμός της εφαρμογής έγινε με τέτοιο τρόπο ώστε ο μαθητής να ακολουθεί τις δραστηριότητες που θέλει να ασχοληθεί. Ο απώτερος στόχος ήταν να καταφέρουμε να συνδυάσουμε την μάθηση με το παιχνίδι.

8.2. Συμπεράσματα

Η εκπαιδευτική εφαρμογή αυτή δημιουργήθηκε για να προσφέρει καλύτερη και αποδοτικότερη αφομοίωση των γνώσεων του διδακτικού βιβλίου του μαθήματος της Νεοελληνικής Γλώσσας της Β' τάξης του Δημοτικού σχολείου.

Κύριος στόχος της εφαρμογής αυτής ήταν να μετατρέψει τη μάθηση σε διασκεδαστικό παιχνίδι για μαθητή και εκπαιδευτικό. Για το λόγο αυτό χρησιμοποιήθηκαν έντονοι χρωματισμοί και πλούσια γραφικά στοιχεία, ώστε να κρατήσουν αμείωτο το ενδιαφέρον του μαθητή για μάθηση.

Στην παρούσα εργασία έγινε μια αναφορά στην Τηλεκπαίδευση, στο Εκπαιδευτικό Λογισμικό και στα Πολυμέσα. Επίσης, αναφορά έγινε στο πρόγραμμα που χρησιμοποιήθηκε στην ανάπτυξη και υλοποίηση της εφαρμογής το οποίο ήταν το Flash CS3 της Adobe με την χρήση της γλώσσας σεναρίων ActionScript, με την βοήθεια και κάποιων ανεξάρτητων εφαρμογών όπως των XML αρχείων όπου έδωσαν πρόσθετους και εναλλακτικούς τρόπους εμφάνισης στις ασκήσεις που χρησιμοποιήθηκαν.

Τέλος, έγινε μια αναφορά στους τρόπους υλοποίησης της εφαρμογής καθώς και μια σύντομη ανάλυση των απαιτήσεων της εκπαιδευτικής εφαρμογής αυτής.

Βιβλιογραφία

- Γλώσσα Β' Δημοτικού: «Ανάλυση του σχολικού βιβλίου κατά μάθημα». Συγγραφέας: Τασούλα Ζαβιτσάνου-Παπαρηγορίου, Εκδόσεις: Πατάκη
- Γλώσσα Β' Δημοτικού: «Ταξίδι στον κόσμο της γλώσσας» α', β' και γ' τεύχος. Συγγραφείς: Ζωή Γαβριηλίδου, Μαρία Σφυρόερα, Λουκία Μπεζέ, Εκδόσεις: Πατάκη

Πηγές από το Διαδίκτυο_ Ιστοσελίδες

- www.adobe.com
- <http://flashexplained.com>
- <http://el.wikipedia.org>
- <http://en.wikipedia.org>
- www.w3schools.com
- <http://www.greek-language.gr>
- www.plhroforikh.org
- <http://www.teleteaching.gr/>
- <http://www.in.gr/>
- <http://pacific.jour.auth.gr/multi/>
- <http://www.it.uom.gr>
- <http://www.subtangent.com/maths/index.php>
- <http://ediadiktio.blogspot.com/>
- <http://ekp-logismiko.blogspot.com/>
- <http://www.clickarta.gr/>
- <http://www.nmc.teicrete.gr>
- <http://www.musesnet.gr/ekp2000/POLYMESA.htm>
- <http://dide.flo.sch.gr/Plinet/Tutorials/Tutorials-Multimedia.html>
- <http://www.icsd.aegean.gr/lecturers/imaglo/multimedia/intro.pdf>
- <http://www2.media.uoa.gr/lectures/TechEvol/ppt/lecture3.pdf>
- <http://www.totalxml.net/history-xml.php>
- <http://www.w3.org/>