



**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ
ΙΔΡΥΜΑ ΚΡΗΤΗΣ**

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΚΡΗΤΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ**

Πτυχιακή Εργασία

Υλοποίηση εκπαιδευτικής εφαρμογής με θέμα το περιβάλλον και την οικολογική αντίληψη.



Σπουδαστής: Κορακιανίτης Χριστόφορος

Επιβλέποντες Καθηγητές: Κλεισαρχάκης Μιχαήλ, Αθανάσιος Μαλάμος

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Κεφάλαιο1	4
Εισαγωγή	4
1.1 Πρόλογος.....	5
1.2 Περιγραφή της εφαρμογής.....	6
1.3 Ελάχιστες απαιτούμενες τεχνικές προδιαγραφές.....	7
Κεφάλαιο2	8
Περιγραφή	8
2.1 Γιατί μια εκπαιδευτική εφαρμογή για την κλιματική αλλαγή.....	9
2.2 Τι περιλαμβάνει αυτή η εκπαιδευτική εφαρμογή.....	10
2.3 Τι προσφέρει αυτή η εκπαιδευτική εφαρμογή.....	11
2.4 Ποια είναι η χρησιμότητα της εκπαιδευτικής εφαρμογής στη διδακτική πράξη.....	13
Κεφάλαιο3	14
Ηλεκτρονικά παιχνίδια στη μαθησιακή διαδικασία	14
3.1 Χαρακτηριστικά ηλεκτρονικών παιχνιδιών.....	15
3.2 Ηλεκτρονικά παιχνίδια και γνωστικές λειτουργίες.....	16
3.3 Κατηγορίες ηλεκτρονικών παιχνιδιών.....	18
Κεφάλαιο4	30
Εισαγωγή στα πολυμέσα	31
4.1 Τα Υπολογιστικά Συστήματα Πολυμέσων.....	33
4.2 Η Αλληλεπιδραστικότητα (Interactivity).....	33
4.3 Το Υπερκείμενο (Hypertext).....	35
4.4 Τα Υπερμέσα (Hypermedia)	35
4.5 Οι χώροι εφαρμογής των Πολυμέσων.....	36
4.6 Ανάπτυξη εφαρμογών Πολυμέσων.....	36
Κεφάλαιο5	38
Πρότυπα τρισδιάστατου περιεχομένου	38
5.1 VRML.....	39
5.2 X3D.....	41
5.3 Shockwave 3d.....	42
5.4 Quick Time VR.....	44
Κεφάλαιο6	46
Προγράμματα που χρησιμοποιήθηκαν	47

6.1 Το πρόγραμμα Adobe Director 11.....	47
6.2 Το πρόγραμμα Adobe Photoshop CS5.....	51
6.3 Το πρόγραμμα Adobe Premiere Pro 2.....	52
6.4 Το πρόγραμμα 3D Studio Max 9.....	53
Κεφάλαιο 7.....	56
Η γλώσσα Lingo.....	57
7.1 Βασικά στοιχεία για τη γλώσσα Lingo.....	57
7.2 Παραδείγματα της γλώσσας Lingo.....	59
Κεφάλαιο 8.....	61
Παρουσίαση εφαρμογής.....	62
Κεφάλαιο 9.....	83
Αναφορές Κώδικα.....	83
9.1 Παραδείγματα κώδικα εφαρμογής.....	84
9.2 Παραδείγματα κώδικα παιχνιδιών.....	88
Κεφάλαιο 10.....	94
Σχετική Βιβλιογραφία.....	95
Ευχαριστίες.....	96

Κεφάλαιο 1

Εισαγωγή

1.1 Πρόλογος

1.2 Περιγραφή της εφαρμογής

1.3 Ελάχιστες απαιτούμενες τεχνικές προδιαγραφές

1.1 ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Ο ηλεκτρονικός υπολογιστής προσφέρει την ευκαιρία για ανάπτυξη ποικίλων βιωματικών εμπειριών στην σχολική εκπαίδευση η επιτυχία των οποίων στηρίζεται κατά μεγάλο μέρος στη σωστή επιλογή εκπαιδευτικού λογισμικού. Η παρούσα πτυχιακή εργασία εκπονήθηκε στα πλαίσια του προγράμματος σπουδών του τμήματος Εφαρμοσμένης πληροφορικής και Πολυμέσων του ΤΕΙ Κρήτης.

Η πτυχιακή αυτή εργασία έχει ως αντικείμενο τη σχεδίαση και ανάπτυξη πολυμεσικής εφαρμογής με στόχο την εκμάθηση και υιοθέτηση οικολογικής αντίληψης και την ψυχαγωγία για παιδιά δημοτικού.

Η ανάθεση της πτυχιακής αυτής εργασίας έγινε από τους καθηγητές μου κ.Κλεισαρχάκη Μιχαήλ και Αθανάσιο Μαλάμο, τους οποίους ευχαριστώ πολύ για την συνεργασία που είχαμε τόσο κατά την διάρκεια των μαθημάτων όσο και κατά την διάρκεια εκπόνησης της πτυχιακής εργασίας.

1.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Τα πολυμέσα συνδυάζουν κείμενο, εικόνα, βίντεο και ήχο με αποτέλεσμα να κάνουν πιο ελκυστική την ιδέα της μάθησης για τους μαθητές. Ένα σημαντικό στοιχείο των πολυμέσων είναι ότι οι μαθητές δεν παρακολουθούν παθητικά αλλά έχουν ενεργό ρόλο κατά την διάρκεια της μάθησης. Αυτό γίνεται γιατί ένα σωστά σχεδιασμένο λογισμικό βασίζεται στην κριτική σκέψη των μαθητών και όχι στην απομνημόνευση. Σε καμία περίπτωση βέβαια ο υπολογιστής δεν μπορεί να αντικαταστήσει το δάσκαλο και το βιβλίο, ιδιαίτερα στις μικρές ηλικίες.

Με το Εκπαιδευτικό Λογισμικό επιδιώκεται η αξιοποίηση των δυνατοτήτων που προσφέρουν οι Τ.Π.Ε(Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών) για τη δημιουργία ενός πλούσιου, ελκυστικού και προκλητικού μαθησιακού περιβάλλοντος που θα ευνοεί τη διερευνητική, την ενεργητική και τη δημιουργική μάθηση.

Με τον όρο Τ.Π.Ε(τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών) χαρακτηρίζονται:

Α)Οι τεχνολογίες που επιτρέπουν την επεξεργασία και τη μετάδοση μιας ποικιλίας μορφών αναπαράστασης της πληροφορίας(σύμβολα, εικόνες, ήχοι, βίντεο) και Β) τα μέσα που είναι φορείς αυτών των άυλων μηνυμάτων.(Κόμης 2004). Οι Τ.Π.Ε έχουν παίξει καταλυτικό ρόλο στις ραγδαίες Τεχνολογικές εξελίξεις των τελευταίων 40 χρόνων και όπως ήταν φυσικό οι εξελίξεις άγγιξαν και την εκπαίδευση. Η τεχνολογία έχει αλλάξει τον τρόπο που τα παιδιά σκέφτονται σήμερα, τον τρόπο που επεξεργάζονται τις πληροφορίες και αλληλεπιδρούν στον πολιτισμό μας.

Η παρούσα εργασία αποτελείται από δύο διαφορετικά μέρη. Το πρώτο μέρος είναι η δημιουργία εκπαιδευτικής πολυμεσικής εφαρμογής για την εκμάθηση και υιοθέτηση οικολογικής αντίληψης σε επίκαιρα περιβαλλοντολογικά θέματα, όπως αυτό της κλιματικής αλλαγής, σε παιδιά δημοτικού με σκοπό να γίνουν αύριο ενεργοί και συνειδητοποιημένοι πολίτες όσον αφορά περιβαλλοντικά ζητήματα. Το δεύτερο

μέρος είναι η ανάπτυξη τρισδιάστατων παιχνιδιών που σχετίζονται με τρόπους αντιμετώπισης των περιβαλλοντικών ζητημάτων, όπως αυτό της ανακύκλωσης και των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

ABSTRACT

The multimedia technology combines text, picture, video and sound in order to make more attractive the idea of learning for the students. An important element of multimedia technology is that the students do not watch passively but they actively participate in class. This is the result of a well-designed software, based on critical thinking of students and not on memorization. Certainly, there is not any case the computer can replace school teachers and books, especially for infants.

Using Educational Software we seek the exploitation of possibilities offered by technologies of Information and Communication for the creation of a rich, attractive and provocative training environment that will encourage exploratory, energetic and creative learning. The term “technologies of Information and Communication” includes : A) Technologies who support the procedure and transmission of various representations of information (symbols, images, sounds, videos) and B) the means which are the institutions of these ghostly messages. Technologies of Information and Communication have played a crucial part on the rapid technological development in the last 40 years and as usual, the learning process could not be influenced. Nowadays, technology has changed the children’s way of thinking, a way of their information procession which interacts on our civilization.

This program consists two different parts. The first part includes the creation of an educational multimedia application which teaches the user how to raise an ecological conscience on today’s environmental issues - such as the climate change - to elementary students on purpose to be active and conscious citizens in the future, when it comes to environmental issues. The second part includes the development of 3d games, which are related to the ways of dealing with the environmental issues, such as recycling and renewable energy.

1.3 ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

- Pentium III 350 MHz ή ανώτερος
- 512 MB RAM
- Κάρτα ήχου, CD-ROM drive (συνιστάται 8x ή ταχύτερο)
- SVGA κάρτα γραφικών, ανάλυση οθόνης 1024X 764
- Εγκατεστημένα Windows XP/ 2003/ VISTA/ WINDOWS 7
-

Κεφάλαιο 2

Περιγραφή

- 2.1 Γιατί μια εκπαιδευτική εφαρμογή για την κλιματική αλλαγή**
- 2.2 Τι περιλαμβάνει αυτή η εκπαιδευτική εφαρμογή**
- 2.3 Τι προσφέρει αυτή η εκπαιδευτική εφαρμογή**
- 2.4 Ποια είναι η χρησιμότητα της εκπαιδευτικής εφαρμογής στη διδακτική πράξη**

2.1 ΓΙΑΤΙ ΜΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ

Η κλιματική αλλαγή και το φαινόμενο του θερμοκηπίου αποτελούν τα μεγαλύτερα και σοβαρότερα περιβαλλοντικά προβλήματα της εποχής μας. Τις συνέπειες αυτών των προβλημάτων βιώνουν καθημερινά, πολλοί άνθρωποι σε πολλές χώρες ανά τον κόσμο, συμπεριλαμβανομένων και των χωρών της Μεσογείου. Αν δεν υιοθετηθεί ο απαραίτητος τρόπος ζωής και αν δεν υλοποιηθούν πολιτικά προγράμματα πράσινης ανάπτυξης από τα κράτη οι συνέπειες θα είναι καταστροφικές για τον πλανήτη. Η έλλειψη ενημέρωσης και η απουσία κατάλληλων εκπαιδευτικών προσεγγίσεων αποτελούν μεγάλο εμπόδιο στην προσπάθεια συνειδητοποίησης των διαστάσεων του προβλήματος.

Παρά την ανάληψη ποικιλίας προγραμμάτων περιβαλλοντικής εκπαίδευσης με θέμα το περιβάλλον στη χώρα μας, η εστίαση στο θέμα της κλιματικής αλλαγής μέσα από μια κριτική διδακτική προσέγγιση δεν αποτελεί συνήθως τον κεντρικό στόχο. Αντιθέτως, αντίστοιχες προσπάθειες συγκρότησης εκπαιδευτικών προγραμμάτων σε άλλες χώρες σημείωσαν ιδιαίτερη επιτυχία.

Η συγκεκριμένη εκπαιδευτική εφαρμογή στοχεύει, πράγματι, στη διάχυση της ιδέας της αλλαγής τρόπου ζωής που να βοηθά, αν όχι στην εξάλειψη του προβλήματος, στην μη διόγκωση του σε προσωπικό επίπεδο. Μια τέτοια προοπτική επιχειρείται μέσα από την εκπαιδευτική εφαρμογή στα σύγχρονα περιβαλλοντικά προβλήματα που συνδέονται με την κλιματική αλλαγή και κατ' επέκταση στον σχετικό προβληματισμό για το περιβάλλον που απασχολεί, διεγείρει και διχάζει τις σύγχρονες κοινωνίες και συνδέεται με τις λύσεις αυτών των προβλημάτων.

“Μην περιμένετε από τους ηγέτες να κάνουν κατι ,κάντε το μόνοι σας, άνθρωπος προς συνάνθρωπο” (Mother Teresa)



Εικόνα 1 (Επιπτώσεις λόγω κλιματικής αλλαγής)

2.2 ΤΙ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΙ ΑΥΤΗ Η ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ

Το εκπαιδευτική αυτή εφαρμογή απευθύνεται σε μαθητές ηλικίας 7-12 ετών και περιλαμβάνει δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης σε θέματα περιβάλλοντος, καθώς και δράσεις εφαρμογής και επίδειξης ήπιων τεχνικών και μέτρων εξοικονόμησης ενεργειακών πόρων. Συνολικά, την εφαρμογή συγκροτούν και υποστηρίζουν μία παρουσίαση/ενημέρωση με σύγχρονα οπτικοακουστικά μέσα, ένα ερωτηματολόγιο (quiz), τα ενημερωτικά/ψυχαγωγικά παιχνίδια καθώς και μια ποικιλία συνδέσμων του διαδικτύου με θέμα την κλιματική αλλαγή, τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, την εξοικονόμηση νερού και άλλα.

Η παρουσίαση/ενημέρωση γίνεται στους μαθητές έχοντας ως στόχο την κατανόηση της σημασίας των ενεργειακών πόρων για τον άνθρωπο και τη φύση, τον προβληματισμό και τον κριτικό στοχασμό σε σύγχρονα ζητήματα χρήσης και διαχείρισης της ενέργειας, τη διερεύνηση της προσωπικής καταναλωτικής συμπεριφοράς και στάσης στα θέματα της ενέργειας. Τα παιδιά προτρέπονται να γίνουν ενεργοί πολίτες, να διερευνήσουν την πραγματικότητα στην οποία ζουν, να ενθαρρυνθούν στην ανάληψη δράσης. Το κεντρικό νόημα που διαπερνά την υλοποίηση των δράσεων αυτών είναι ότι με απλούς τρόπους, και κυρίως μέσα από υπεύθυνη και κριτική συμπεριφορά, η σπατάλη ενέργειας μπορεί να περιοριστεί σημαντικά.

Λαμβάνοντας υπόψη τον πολύμορφο και πολυδιάστατο χαρακτήρα των θεμάτων της κλιματικής αλλαγής, η συγκεκριμένη εκπαιδευτική εφαρμογή προβλέπει τη διαπραγμάτευση των θεμάτων μέσα από τέσσερις αυτοδύναμες, αλλά αλληλοσυνδεόμενες διδακτικές ενότητες.

Συγκεκριμένα, οι ενότητες του εκπαιδευτικού προγράμματος είναι:

1. Ενημέρωση για την κλιματική αλλαγή και τρόποι αντιμετώπισης του προβλήματος.

- i. Τι είναι ο καιρός και τι το κλίμα
- ii. Δεν είναι φυσιολογικό να αλλάζει το κλίμα
- iii. Τι είναι η αλλαγή του κλίματος
- iv. Τι είναι το φαινόμενο του θερμοκηπίου
- v. Τι είναι η παγκόσμια θέρμανση
- vi. Ποιός ευθύνεται για τις κλιματικές αλλαγές
- vii. Ποιές είναι οι επιπτώσεις των κλιματικών αλλαγών
- viii. Το πρόβλημα είναι μεγάλο! Τι μπορούμε να κάνουμε
- ix. Τρόποι αντιμετώπισης του προβλήματος
 1. Ρυθμίζουμε τον θερμοστάτη
 2. Επιλέγουμε χαμηλή ενεργειακή κατανάλωση
 3. Κλείνουμε τον διακόπτη
 4. Σκεφτόμαστε αποτελεσματικά
 5. Κινούμαστε έξυπνα
 6. Επαναχρησιμοποιούμε / Ανακυκλώνουμε

7. Τι άλλο μπορούμε να κάνουμε

2. Τεστ γνώσεων για θέματα περιβάλλοντος καθώς και επεξήγηση τους.

- i. Εάν πρόκειται να ταξιδέψετε μερικές εκατοντάδες χιλιόμετρα μόνοι σας, ποιο είναι το πιο 'οικολογικό' όχημα;
- ii. Πώς μπορείτε να εξοικονομήσετε ενέργεια όταν οδηγείτε;
- iii. Ποια από τις παρακάτω αλλαγές στις διατροφικές σας συνήθειες μπορεί να βοηθήσει στη μείωση του ίχνους άνθρακα που αφήνετε;
- iv. Με ποιο χαρακτηριστικό λογότυπο του ευρωπαϊκού οικολογικού σήματος αναδεικνύονται τα φιλικά προς το περιβάλλον προϊόντα;
- v. Μπορείτε να εξοικονομήτε ενέργεια όταν μαγειρεύετε...
- vi. Ποιο είναι το δεύτερο αέριο που συμβάλλει περισσότερο στην ενίσχυση του φαινομένου του θερμοκηπίου (ανθρωπογενές);
- vii. Ποιος διεθνής οργανισμός είναι υπεύθυνος για την κατάρτιση τακτικών εκθέσεων σχετικά με την επιστήμη των κλιματικών αλλαγών;
- viii. Μπορείτε να μειώσετε την ποσότητα ενέργειας που χρησιμοποιεί το ψυγείο και ο καταψύκτης...
- ix. Οι μικρές διαδρομές με αυτοκίνητο κάνουν κακό στις κλιματικές αλλαγές γιατί...
- x. Ποιο από τα παρακάτω είναι βασικό μήνυμα της εκστρατείας Πάρτε την Κατάσταση στα Χέρια σας της Ε.Ε.;

3. Παιχνίδια που σχετίζονται με τρόπους αντιμετώπισης της σπατάλης ενέργειας καθώς και επιπλέον ενημέρωση για αυτούς.

- i. Παίξε το παιχνίδι για την Ανακλυκλωση.
- ii. Παίξε το παιχνίδι για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας.
- iii. Παίξε το παιχνίδι για τα Βιοκαύσιμα.

4. Σύνδεσμοι στο διαδίκτυο που σχετίζονται σε θέματα περιβάλλοντος.

2.3 ΤΙ ΠΡΟΣΦΕΡΕΙ ΑΥΤΗ Η ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ

Η δημιουργία μίας ολοκληρωμένης εκπαιδευτικής εφαρμογής, που θα υποβοηθά τη δράση των μαθητών στον τομέα της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης αποτελεί βασική προτεραιότητα. Ο σχεδιασμός, η οργάνωση και η συγκρότηση του εκπαιδευτικού υλικού βασίζεται στο γενικότερο συλλογισμό και φιλοσοφία που διαπνέει όλο το εκπαιδευτικό πρόγραμμα. Συνολικά, η δημιουργία της συγκεκριμένης εκπαιδευτικής εφαρμογής παρωθείται από την ανάγκη επίτευξης των στόχων:

- Υποστήριξη των προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης των σχολικών μονάδων στα θέματα περιβάλλοντος, αποδίδοντας ιδιαίτερη έμφαση στην έννοια της εξοικονόμησης ενέργειας.
- Ενίσχυση της εκπαιδευτικής διαδικασίας, παρέχοντας στους μαθητές ευέλικτους τρόπους προσέγγισης των θεμάτων της κλιματικής αλλαγής.
- Εμπλουτισμός των θεμάτων της κλιματικής αλλαγής με το σύγχρονο κοινωνικό-περιβαλλοντικό προβληματισμό, αποδίδοντας ιδιαίτερη έμφαση στην έννοια της εξοικονόμησης ενέργειας.

Σε όλη την προσπάθεια ανάπτυξης της εκπαιδευτικής εφαρμογής σύμφωνα με τους παραπάνω στόχους, ενσωματώνονται στον έναν ή στον άλλο βαθμό αρχές και τάσεις, που αποτελούν το σύγχρονο θεωρητικό πλαίσιο της επιστήμης της παιδαγωγικής, αλλά και της επιστήμης της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης.

Η συγγραφή του εκπαιδευτικού υλικού υιοθετεί σε γενικές γραμμές την ακόλουθη παιδαγωγική λογική:

- **Διαθεματική-διεπιστημονική προσέγγιση** μέσω της διαπραγμάτευσης των θεμάτων της κλιματικής αλλαγής μέσα από πολλές και διαφορετικές ενότητες, που υιοθετούν έναν ολιστικό και διεπιστημονικό τρόπο προσέγγισης της γνώσης.
- **Ενεργητική μάθηση**, αποδίδοντας έμφαση όχι σε μια απλή συσσώρευση γνώσεων, αλλά στην παρακίνηση των μαθητών να ερευνήσουν και να ανακαλύψουν από μόνοι τους τη γνώση.
- **Ομαδοσυνεργατική διδασκαλία**, προϋποθέτοντας κι ενθαρρύνοντας τη συνεργασία, την αλληλεπίδραση και τη συμμετοχική δράση των μαθητών.
- **Σύνδεση με την καθημερινή ζωή**, προσφέροντας ευκαιρίες μάθησης μέσα από πρακτικές καταστάσεις της άμεσης πραγματικότητας των μαθητών.
- **Άνοιγμα του σχολείου στην κοινωνία και τους κοινωνικούς φορείς**, διαχέοντας την άποψη ότι τα περιβαλλοντικά προβλήματα απαιτούν την εμπλοκή όλων των κοινωνικών ομάδων κι ενθαρρύνοντας την ανάπτυξη κοινωνικής δράσης των μαθητών και έξω από τα όρια του σχολείου, σε επίπεδο γειτονιάς, τοπικής κοινωνίας και ευρύτερα.
- Επικέντρωση σε μια μορφή **Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης για το περιβάλλον** ως μια διάσταση που δίνει έμφαση στις βαθύτερες αιτίες των περιβαλλοντικών προβλημάτων, στον κριτικό προβληματισμό και στην ανάγκη ανάληψης δράσης για την επίλυσή τους.
- Επικέντρωση σε μια **Κοινωνικά Κριτική Περιβαλλοντική Εκπαίδευση**, δίνοντας έμφαση όχι μόνο στην καλλιέργεια γνώσεων, αλλά κυρίως στη διερεύνηση στάσεων, τη διασαφήνιση αξιών και τη κριτική διερεύνηση συμπεριφορών και προθέσεων για δράση.

2.4 ΠΟΙΑ ΕΙΝΑΙ Η ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΣΤΗ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΠΡΑΞΗ

Ο εκπαιδευτικός αξιοποιώντας το υλικό της εκπαιδευτικής εφαρμογής μπορεί μέσα από κατάλληλους διδακτικούς χειρισμούς κι ερεθίσματα, να ενθαρρύνει τη ενεργητική συμμετοχή των μαθητών σε ένα πρόγραμμα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης. Λαμβάνοντας υπόψη τόσο τον πολυθεματικό χαρακτήρα της κλιματικής αλλαγής όσο και την πολυδιάστατη φύση των περιβαλλοντικών

ζητημάτων, που σχετίζονται με τη διαχείριση των ενεργειακών πόρων. Το συγκεκριμένο εκπαιδευτικό πακέτο επιχειρεί να διεγείρει τη σκέψη, τον προβληματισμό και την επιθυμία για δράση των παιδιών μέσα από διεπιστημονικές, βιωματικές προσεγγίσεις μάθησης, που ενθαρρύνουν τον κριτικό και δημιουργικό διάλογο, τη συνεργατική μάθηση και τη συμμετοχική διερευνητική διαδικασία μάθησης στη βάση επίλυσης των περιβαλλοντικών θεμάτων, που είναι σύνθετα, αλληλένδετα και πολυπαραγοντικά.

Η βασική ιδέα που διαπερνά όλα τα κείμενα των μαθητών είναι να εντοπίσουν οι μαθητές τη βασική πληροφορία ή τον κεντρικό προβληματισμό και σε ένα επόμενο βήμα να εμπλακούν σε μια διαδικασία έρευνας και ανακάλυψης της γνώσης, κριτικής διερεύνησης των προβλημάτων, αλληλεπίδρασης με τους συμμαθητές στο πλαίσιο της ομάδας και ανάληψης δράσης είτε μέσα στο σχολείο είτε έξω από αυτό, στη γειτονιά και την τοπική κοινωνία. Στο υλικό ακολουθείται εκτός από μια ενιαία θεωρητική βάση και μια παρόμοια λογική στον τρόπο δομής και διάρθρωσης της ύλης. Ωστόσο, οι πληροφορίες και οι δραστηριότητες δεν παρουσιάζονται σε κάποια αυστηρή ιεραρχική δομή, αλλά εμπλέκονται μεταξύ τους δημιουργικά και παρουσιάζονται εναλλακτικά, ώστε να υπάρχει μια φυσική ακολουθία της ύλης. Επίσης, οι δραστηριότητες αυτές είναι ενδεικτικές και προτεινόμενες και δεν υποδηλώνουν κάποιο είδος υποχρέωσης για την πραγματοποίηση της συγκεκριμένης δραστηριότητας.

Συγκεκριμένα, εκτός από την χρήση του εκπαιδευτικού προγράμματος στον ηλεκτρονικό υπολογιστή, οι εκπαιδευτικοί θα μπορούσαν με βάση τις προτάσεις του συγκεκριμένου εκπαιδευτικού προγράμματος να σχεδιάσουν ατομικά φύλλα εργασίας ανά μαθητή, λαμβάνοντας υπόψη το επίπεδο και τις ανάγκες του μαθητικού δυναμικού της τάξης τους. Επιπλέον, υπάρχει η δυνατότητα προβολής του σχετικού εκπαιδευτικού προγράμματος, μέσω ενός interactive whiteboard, αν αυτό είναι διαθέσιμο στο σχολείο.

Κεφάλαιο 3

Ηλεκτρονικά παιχνίδια στη μαθησιακή διαδικασία

3.1 Χαρακτηριστικά των ηλεκτρονικών παιχνιδιών

3.2 Ηλεκτρονικά παιχνίδια και γνωστικές λειτουργίες

3.3 Κατηγορίες ηλεκτρονικών παιχνιδιών

3.1 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ

Τα ηλεκτρονικά παιχνίδια αποτελούν πλέον μία πλευρά της κοινωνικής ζωής και του πολιτισμού μας. Ο κόσμος μας διαιρείται σε εκείνους που ασχολούνται με τα ηλεκτρονικά παιχνίδια και σε εκείνους που δεν ασχολούνται. Έρευνες έχουν δείξει ότι στην πλειονότητα των αγοριών αρέσει να ασχολούνται με τα ηλεκτρονικά ενώ σίγουρα λιγότερα είναι τα κορίτσια που ασχολούνται με αυτά. Το ενδιαφέρον των κοριτσιών για τα ηλεκτρονικά παιχνίδια αυξάνεται όταν τους δίνεται η δυνατότητα να συνεργαστούν μεταξύ τους. Υποστηρίζεται ότι τα ηλεκτρονικά παιχνίδια έχουν αρνητική επίπτωση στην κοινωνική συμπεριφορά των ενασχολούμενων με αυτά, σε αντίθεση με αυτή τη θέση, έρευνες δείχνουν ότι υπάρχουν αρκετές θετικές επιπτώσεις.

Τρία από τα βασικά χαρακτηριστικά των ηλεκτρονικών παιχνιδιών είναι η πρόκληση, η φαντασία και η περιέργεια. Τα ηλεκτρονικά παιχνίδια ανήκουν στην κατηγορία των ενεργητικών περιβαλλόντων που προκαλούν την ενασχόληση, τα οποία θα πρέπει να σχεδιάζονται με τέτοιο τρόπο ώστε να περιέχουν τις παρακάτω ιδιότητες (Jones, 1998):

- Δραστηριότητες που πρέπει να έρθουν σε πέρας
- Δραστηριότητες με καθαρούς στόχους
- Δραστηριότητες με άμεση ανατροφοδότηση
- Δραστηριότητες που να προκαλούν τη συγκέντρωση
- Εξάσκηση και ανάπτυξη της αίσθησης του ελέγχου των ενεργειών του χρήστη
- Ανάπτυξη της αίσθησης του χρόνου

Τα παραπάνω χαρακτηριστικά πρέπει να συνδυάζονται με τα κύρια χαρακτηριστικά των ηλεκτρονικών παιχνιδιών (Prensky, 2001) που είναι:

- Κανόνες
- Στόχοι
- Αποτελέσματα και ανατροφοδότηση
- Σύγκρουση / διαγωνισμός / πρόκληση / αντιπαλότητα
- Αλληλεπίδραση
- Αναπαράσταση ιστορίας - σενάριο

Σύμφωνα με τα παραπάνω θα πρέπει ένα ηλεκτρονικό παιχνίδι να προβάλλει συγκεκριμένους κανόνες τους οποίους να μπορεί να χρησιμοποιήσει ο χρήστης για να καταφέρει να φέρει σε πέρας τους στόχους που έχουν τεθεί κατά την σχεδίαση του. Οι δραστηριότητες θα πρέπει να είναι δομημένες με τέτοιο τρόπο ώστε να μπορεί ο χρήστης να μειώσει ή να αυξήσει τη δυσκολία τους με σκοπό να μπορέσει να ανταπεξέλθει

ανάλογα με τις ικανότητές του. Θα πρέπει να υπάρχουν καθαρά κριτήρια αξιολόγησης των προσπαθειών έτσι ώστε ο χρήστης να γνωρίζει πόσο καλά ή πόσο άσχημα τα πηγαίνει ανά πάσα στιγμή.

Τέλος η ιστορία - σενάριο θα πρέπει να παρουσιάζεται με τέτοιο τρόπο ώστε να κεντρίζει το ενδιαφέρον στον τελικό χρήστη να αλληλεπιδρά με το περιβάλλον, να συγκρούεται, να διαγωνίζεται, να προκαλείται και να αντιτίθεται.

3.2 ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ ΚΑΙ ΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ

Ο λόγος που υπάρχει ενδιαφέρον στον τομέα της έρευνας για την σχέση μεταξύ των ηλεκτρονικών παιχνιδιών και της εκπαίδευσης είναι η δύναμη που έχουν τα ηλεκτρονικά παιχνίδια να παρακινούν τους νέους να ασχολούνται με αυτά με έναν μοναδικό τρόπο, κάτι που δεν έχει τη δύναμη να κάνει ο τυπικός τρόπος εκπαίδευσης. Οι νέοι, και όχι μόνο αυτοί, με δική τους πρωτοβουλία και επιθυμία εμπλέκονται αρκετές ώρες με το παιχνίδι διαφόρων συχνά αρκετά περίπλοκων ηλεκτρονικών παιχνιδιών έξω από το χώρο του σχολείου. Τα ηλεκτρονικά παιχνίδια έχουν μία δυναμική στο να προκαλούν τους νέους να ασχοληθούν με αυτά κεντρίζοντας τους το ενδιαφέρον. Για το λόγο αυτό οφείλουμε να ερευνήσουμε τον τρόπο με τον οποίο θα μπορούσαμε να χρησιμοποιήσουμε αυτή τη δυναμική για να ενθαρρύνουμε τους μαθητές στο να θέλουν να μάθουν, καθώς αυτοί αναπτύσσουν νέες γνωστικές λειτουργίες και ικανότητες όπως:

- Ανάπτυξη αντανακλαστικών
- Παράλληλη επεξεργασία
- Πληροφορία μέσω γραφικών
- Τυχαία προσπέλαση
- Επικοινωνία
- Ενεργητικότητα
- Παιχνίδι
- Αναγνώριση
- Φαντασία
- Φιλική αντιμετώπιση της τεχνολογίας

Τα παραπάνω αναπτύσσονται καθώς οι χρήστες αυξάνουν την ικανότητα τους να επεξεργάζονται τις πληροφορίες οι οποίες τους παρουσιάζονται πολύ γρήγορα καθώς πρέπει να προσδιορίσουν τι είναι σχετικό και αναγκαίο κατά τη διαδικασία, αναπτύσσουν την ικανότητα να επεξεργάζονται την πληροφορία παράλληλα την ίδια στιγμή από διάφορες πηγές και με τυχαία σειρά, αναπτύσσουν την ικανότητα να

αναγνωρίζουν την πληροφορία πρώτα μέσω των εικόνων και των γραφικών και στη συνέχεια να χρησιμοποιούν τυχόν κείμενο για να εξακριβώνουν, να αναπτύξουν και να εξερευνούν. Επίσης αναπτύσσεται η επικοινωνία των χρηστών οι οποίοι επικοινωνούν μεταξύ τους είτε για να παίξουν μεταξύ τους είτε για να αναζητήσουν περισσότερες πληροφορίες και μεθόδους επίλυσης των προβλημάτων που τους παρουσιάζονται μέσα στο παιχνίδι. Οι χρήστες βρίσκουν το παιχνίδι μία χαλαρωτική διαδικασία και σαν μία φυσική δραστηριότητα που τους οδηγεί στην θεώρηση του υπολογιστή σαν ένα εργαλείο για παιχνίδια, περιμένουν την αναγνώριση των προσπαθειών τους μέσα από το παιχνίδι, κάτι που τους δίνεται σαν ανατροφοδότηση και τους παρακινεί να συνεχίσουν σε ακόμα πιο δύσκολες διαδικασίες. Μέσω αυτής της διαδικασίας αναπτύσσεται το μοντέλο “κάνω για να μάθω” σε αντίθεση με το μοντέλο “μαθαίνω για να κάνω”. Τέλος οι χρήστες αναπτύσσουν την φαντασία τους μέσα από το περιβάλλον του παιχνιδιού και της εμπειρίας που αποκτάνε από την αλληλεπίδραση με αυτό δημιουργώντας τις κατάλληλες προϋποθέσεις να θεωρούν την τεχνολογία σαν φίλο και όχι σαν εχθρό μεγαλώνοντας παράλληλα με αυτή.

Τα εκπαιδευτικά ηλεκτρονικά παιχνίδια είναι εκείνα τα παιχνίδια που ενθαρρύνουν την ανάπτυξη της λογικής και την απόκτηση δεξιοτήτων και γνώσης με έναν ευχάριστο τρόπο. Το υπόβαθρό τους σχετίζεται με κομμάτια γνώσης τα οποία οι χρήστες πρέπει να εφαρμόσουν με σκοπό να επιτύχουν τους στόχους που τους προτείνονται. Συγκεκριμένα, η χρήση των πολυμέσων, οι ελκυστικές ιστορίες που παρουσιάζουν πραγματικούς ή φανταστικούς στόχους και πράκτορες (agents) που συνοδεύουν το χρήστη κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού (δίνοντάς του κίνητρο να συνεχίσει το παιχνίδι και εφοδιάζοντάς τον με ανατροφοδότηση) αυξάνουν την μαθησιακή επίτευξη.

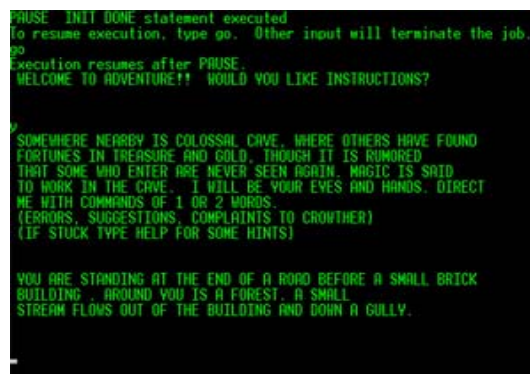
Ένα δεύτερο σύνολο παραμέτρων που συνδέει τα ηλεκτρονικά παιχνίδια και τη μαθησιακή διαδικασία έχει να κάνει με την προσπάθεια ανάπτυξης ηλεκτρονικών περιβαλλόντων που να υποστηρίζουν νέους τύπους μάθησης. Το μοντέλο που βασίζεται στην παραδοσιακή διδασκαλία είναι μία μη αποδοτική μέθοδος και δεν μπορεί να εξασφαλίσει τα ζητούμενα αποτελέσματα μάθησης. Διάφορα άλλα μοντέλα έχουν προταθεί όπως το μοντέλο “μαθαίνω κάνοντας” (MIT, 2002) και τα ηλεκτρονικά παιχνίδια είναι περιβάλλοντα που ενεργητικά υποστηρίζουν αυτή την πρακτική. Υπάρχουν αρκετοί παράγοντες που επηρεάζουν την αποτελεσματικότητα των ηλεκτρονικών παιχνιδιών. Οι παράγοντες αυτοί σχετίζονται με τα προσωπικά χαρακτηριστικά του χρήστη, τις προτιμήσεις και τις συμπεριφορές του. Δεν έχουν όλοι τις ίδιες προτιμήσεις, το ίδιο στυλ και την ίδια συμπεριφορά κατά την αλληλεπίδραση με τα ηλεκτρονικά παιχνίδια όπως επίσης και κατά την διαδικασία επίλυσης προβλημάτων. Οι σχεδιαστές των ηλεκτρονικών παιχνιδιών από την άλλη πλευρά χρησιμοποιούν διάφορες εκπαιδευτικές μεθόδους και στρατηγικές κατά τη διαδικασία ανάπτυξης του περιβάλλοντος των ηλεκτρονικών παιχνιδιών. Μία από τις πιο σημαντικές διεργασίες για τη δημιουργία αποδεκτών και παρακινητικών δραστηριοτήτων είναι η τεχνική της συγκράτησης του λόγου μεταξύ των δυνατοτήτων του χρήστη και των προκλήσεων που συναντά μέσα σε αποδεκτά όρια έτσι ώστε να μην δημιουργείται στον χρήστη το αίσθημα ανίας, έλλειψης διασκέδασης, ανησυχία και άγχος.

3.3 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ

Μερικές από τις βασικές κατηγορίες ηλεκτρονικών παιχνιδιών (genres) παρουσιάζονται παρακάτω.

➤ *ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ = Adventure*

Θεωρούν τον παίκτη ως πρωταγωνιστή μίας ιστορίας στην οποία ο συμμετέχει ο ίδιος. Συνήθως τα παιχνίδια αυτής της κατηγορίας προϋποθέτουν ότι ο παίκτης θα λύσει διάφορα παζλ και θα βρει διάφορα τεχνουργήματα (artifacts). Η πρώτη γενιά αυτής της κατηγορίας ηλεκτρονικών παιχνιδιών βασίζονταν σε κείμενο, στη συνέχεια σε μίξη εικονικού περιβάλλοντος με κείμενο και στην παρούσα φάση βασίζονται στο “point-n-click”. Σήμερα τα περισσότερα βασίζονται σε παιχνίδια «επιστημονικής φαντασίας». Ένας πιο ακριβής όρος για αυτή την κατηγορία είναι ο όρος “Action Adventure”. Το πρώτο ηλεκτρονικό παιχνίδι αυτής της κατηγορίας δημιουργήθηκε το 1970 με όνομα “Colossal Cave Adventure”.



Εικόνα 2 (Colossal Cave Adventure)

Στην ορολογία των console video games τα παιχνίδια αυτής της κατηγορίας εμπεριέχουν την εξερεύνηση και την αλληλεπίδραση με το περιβάλλον του παιχνιδιού. Ο όρος adventure εδώ αναφέρεται το παιχνίδι “Adventure” (Atari, 1978)



Εικόνα 3 (Adventure)

➤ KATHΓΟΡΙΑ = Fighting

Δίνουν έμφαση σε μία ένας προς ένας μάχη μεταξύ δύο παικτών από τους οποίους ο ένας μπορεί να ελέγχεται από τον υπολογιστή. Αυτή η κατηγορία ηλεκτρονικών παιχνιδιών εμφανίστηκε στα μέσα του 1980 και μέχρι σήμερα είναι πολύ δημοφιλής.



Εικόνα 5 (Mortal Kombat)



Εικόνα 6 (Tekken)

➤ KATHΓΟΡΙΑ = First Person Shooters

Δίνουν έμφαση στο κυνήγι και στη μάχη από μία προκαθορισμένη πλευρά και προοπτική. Τα περισσότερα ηλεκτρονικά παιχνίδια αυτής της κατηγορίας τοποθετούν τους παίκτες πίσω από ένα όπλο δίνοντάς τους την αίσθηση ότι 'βρίσκεται εκεί', εξελίσσονται πολύ γρήγορα και απαιτούν γρήγορα αντανακλαστικά, χαρακτηρίζονται ως βίαια και για αυτό το λόγο θα πρέπει να αποκλείονται σε μία εκπαιδευτική διαδικασία. Παρόλα αυτά έρευνες έχουν δείξει ότι αυτού του είδους παιχνίδια προκαλούν τα αντανακλαστικά των χρηστών ακόμα και μέσα σε λίγες ώρες ενασχόλησης με αυτά. Για την ιστορία μπορούμε να πούμε ότι ο πρωτοπόρος αυτών των ηλεκτρονικών παιχνιδιών ήταν το ηλεκτρονικό παιχνίδι Doom στις αρχές της δεκαετίας του 1990.



Εικόνα 6 (Doom)

➤ KATHΓΟΡΙΑ = MMOGs & MMORPGs

Massive(ly) Multiplayer online games and Massive(ly) Multiplayer online role-playing games. Αποτελούν εικονικούς κόσμους για εκατοντάδες ή ακόμα και χιλιάδες παίκτες που αλληλεπιδρούν μεταξύ τους.



Εικόνα 7 (Fable)



Εικόνα 8 (Silent Hill)

➤ KATHΓΟΡΙΑ = Plattform

Αυτού του είδους τα ηλεκτρονικά παιχνίδια εξελίσσονται σε συγκεκριμένη προοπτική και πλευρά. Το υπόβαθρο (background) του ηλεκτρονικού παιχνιδιού κινείται ομαλά καθώς ο παίκτης κινείται, τρέχει, μάχεται και αναπηδά από εξέδρα σε εξέδρα (platform to platform).

Συνήθως τα ηλεκτρονικά παιχνίδια αυτής της κατηγορίας είναι διςδιάστατα (2D), αλλά έχουν αναπτυχθεί και μερικά τρισδιάστατα (3D). Μερικοί εκπρόσωποι αυτής της κατηγορίας είναι τα ηλεκτρονικά παιχνίδια Donkey Kong (Nintendo, 1981), Super Mario Bros. (Nintendo, 1985) και Prince of Persia (Broderbund, 1989).



Εικόνα 9 (Donkey Kong)



Εικόνα 10 (Super Mario Bros)

➤ KATHΓΟΡΙΑ = Puzzle

Απαιτούν από το χρήστη να επιλύσει διάφορα λογικά παζλ ή να κατευθυνθεί σε περίπλοκες περιοχές όπως είναι οι λαβύρινθοι. Αυτά τα ηλεκτρονικά παιχνίδια τις περισσότερες φορές συνδυάζουν τις κατηγορίες Adventure και Educational. Εκπρόσωποι αυτής της κατηγορίας είναι τα Minesweeper (R. Donner, 1989), Tetris (Alexey Pajitnov, 1985).



Εικόνα 11 (Minesweeper)



Εικόνα 12 (Tetris)

➤ KATHΓΟΡΙΑ = Racing

Αποτελούν την πιο παραδοσιακή κατηγορία ηλεκτρονικών παιχνιδιών. Τις περισσότερες φορές θέτουν το χρήστη στο κάθισμα του οδηγού ενός οχήματος και απαιτούν από αυτόν να αγωνιστεί εναντίον άλλων οδηγών ή απλώς εναντίον του χρόνου. Πρωτοεμφανίστηκαν στις αρχές του 1980 και μέχρι σήμερα είναι πάρα πολύ δημοφιλή εξαιτίας των γραφικών και της απόδοσής τους. Εκπρόσωποι της κατηγορίας αποτελούν το OutRun (Sega, 1986) και το Gran Turismo (Polyphony Digital, 1998).



Εικόνα 13 (OutRun)



Εικόνα 14 (Gran Turismo)

➤ KATHΓΟΡΙΑ = Role – playing (RPG's)

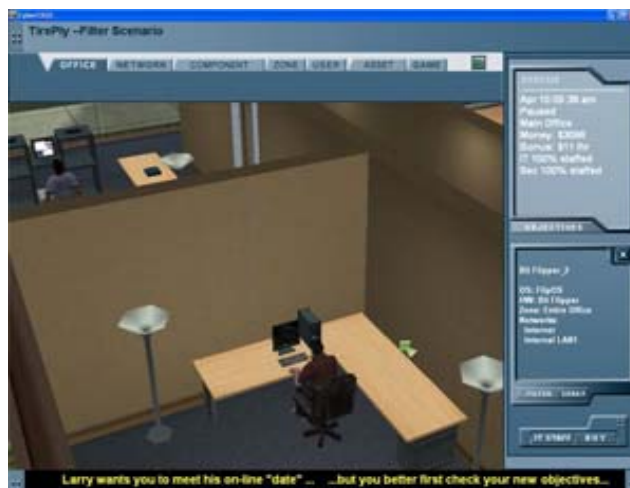
Τις περισσότερες φορές τα ηλεκτρονικά παιχνίδια αυτής της κατηγορίας τοποθετούν το χρήστη σε ένα φανταστικό ή επιστημονικής φαντασίας περιβάλλον στο οποίο αναλαμβάνει το ρόλο ενός συγκεκριμένου χαρακτήρα. Πολλά από αυτά προσομοιώνουν τα παραδοσιακά επιτραπέζια παιχνίδια ρόλου ή παιχνίδια ρόλου που παίζονται με μολύβι και χαρτί, με τη διαφορά ότι ο υπολογιστής φροντίζει για την αποθήκευση των αρχείων ή ακόμα και περιπτώσεις οι οποίες επιφέρουν τυχαίο αποτέλεσμα όπως είναι η ρίψη ενός ζαριού. Οι πρώτοι εκπρόσωποι αυτής της κατηγορίας ηλεκτρονικών παιχνιδιών ήταν παιχνίδια βασισμένα σε εναλλαγή σειράς (turn-based). Με την πάροδο του χρόνου τα παιχνίδια αυτά έχουν εισάγει μία όψη εξέλιξης πραγματικού χρόνου που στηρίζονται στη στρατηγική με αρκετά επιτυχημένα ηλεκτρονικά παιχνίδια όπως το Diablo (Blizzard North, 1996).



Εικόνα 15 (Diablo I)

➤ KATHΓΟΡΙΑ = Serious games

Οι εξελίξεις των τελευταίων χρόνων έχουν επιβάλει μία νέα κατηγορία η οποία απευθύνεται κυρίως σε ενήλικες και διδάσκουν κυρίως θέματα και αρχές του πραγματικού κόσμου. Παραδείγματα αυτής της κατηγορίας είναι ηλεκτρονικά παιχνίδια τα οποία διδάσκουν έναν μάνατζερ πώς να διαχειριστεί μία επιχείρηση, ή ακόμα και ανώτερα στελέχη του στρατού πώς να διαχειριστούν μία κατάσταση μάχης. Και αυτά τα παιχνίδια θα πρέπει να εμπλέκουν τους χρήστες σε ανταγωνιστικές και διασκεδαστικές καταστάσεις έτσι ώστε να ενθαρρύνονται να συνεχίσουν να παίζουν και έτσι να μαθαίνουν. Τα ηλεκτρονικά αυτά παιχνίδια συνήθως απευθύνονται όχι στο ευρύ κοινό αλλά σε εταιρίες η κυβερνήσεις οι οποίες έχουν συνειδητοποιήσει το εκπαιδευτικό και οικονομικό όφελος αυτής της κατηγορίας ηλεκτρονικών παιχνιδιών.



Εικόνα 16 (CyberCIEGE)

➤ KATHΓΟΡΙΑ = Simulation

Στοχεύουν στην προσομοίωση μίας ειδικής δραστηριότητας (π.χ πιλοτάρισμα αεροσκάφους) όσο το δυνατόν πιο ρεαλιστικά, λαμβάνοντας υπόψη αρχές της Φυσικής ή περιορισμούς του πραγματικού κόσμου. Παραδείγματα αυτής της κατηγορίας ηλεκτρονικών παιχνιδιών αποτελούν οι προσομοιωτές πτήσης και βέβαια το ηλεκτρονικό παιχνίδι The Sims (Will Wright, 2000).



Εικόνα 17 (Microsoft Flight Simulator)



Εικόνα 18 (Sims)

➤ KATHΓΟΡΙΑ = Strategy

Επικεντρώνονται στον προσεκτικό σχεδιασμό και προγραμματισμό των πηγών με σκοπό να επιτευχθεί η νίκη στο παιχνίδι. Συνήθως κατηγοριοποιούνται ως παιχνίδια «σκέψης» και απευθύνονται σε μεγαλύτερες ηλικίες και σε πιο έμπειρους χρήστες. Στα παιχνίδια αυτά οι παίκτες είναι δυνατόν να εναλλάσσονται (turn-based) αλλά μπορεί και να συμμετέχουν σε ένα περιβάλλον πραγματικού χρόνου (real-time) (Warcraft, Blizzard Ent., 1994).



Εικόνα 19 (World of Warcraft)

Οι παραπάνω κατηγορίες δεν είναι οι μοναδικές και επί πλέον είναι δυνατόν ένα ηλεκτρονικό παιχνίδι να ανήκει σε περισσότερες από μία κατηγορίες. Για παράδειγμα, ένα ηλεκτρονικό παιχνίδι μπορεί να είναι εκπαιδευτικό και ταυτόχρονα να είναι και περιπέτειας ή στρατηγικής. Σε ποιες κατηγορίες ανήκει εξαρτάται πάντα από το σενάριο του παιχνιδιού, το περιεχόμενο, τις δυνατότητες αλληλεπίδρασης και τα εργαλεία που παρέχονται στο χρήστη.

Παραδείγματα εκπαιδευτικών ηλεκτρονικών παιχνιδιών

Η έρευνα για τη χρήση των ηλεκτρονικών παιχνιδιών στην εκπαιδευτική διαδικασία έχει ήδη πάρει αρκετά μεγάλες διαστάσεις. Ερευνητές σε Πανεπιστήμια, Ινστιτούτα και εταιρίες συνεργάζονται με σκοπό την ανάπτυξη εκπαιδευτικών ηλεκτρονικών παιχνιδιών και την εφαρμογή τους σε όλο το φάσμα της Εκπαίδευσης. Εκπαιδευτικά ηλεκτρονικά παιχνίδια έχουν αναπτυχθεί για Επιστήμες όπως η Γλώσσα, η Ιστορία, οι ξένες γλώσσες, τα Μαθηματικά, τη Φυσική, τη Μηχανική κ.ά. Το ηλεκτρονικό παιχνίδι δεν λείπει, τις περισσότερες φορές, από εκπαιδευτικά περιβάλλοντα που απευθύνονται σε μαθητές της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης συνήθως σαν δραστηριότητες. Ένα τέτοιο παράδειγμα αποτελεί η Εκπαιδευτική καινοτομία της εταιρίας Intel “*The Journey inside*” (Intel, 1997), μία εφαρμογή στο διαδίκτυο σε τεχνολογία Macromedia Flash που αφορά θέματα των υπολογιστών και του Internet και απευθύνεται σε μαθητές Δημοτικού και Γυμνασίου.



Εικόνα 20 (Αρχική σελίδα, The journey inside)

Στην αρχική σελίδα της εφαρμογής η Intel σημειώνει ότι η εφαρμογή αποτελείται από διασκεδαστικές δραστηριότητες προδιαθέτοντας το ενδιαφέρον του μαθητή. Παράδειγμα τέτοιας διασκεδαστικής δραστηριότητας αποτελεί το παιχνίδι “*Robotic Arm*”, στο οποίο ο μαθητής καλείται να «οδηγήσει» ένα ρομποτικό βραχίονα χρησιμοποιώντας προκαθορισμένες εντολές, ώστε να πιάσει ένα ξύλο και να το

τοποθετήσει μπροστά από ένα σκύλο ο οποίος θα πρέπει να το πιάσει ώστε να τερματιστεί η δραστηριότητα με επιτυχία. Η δραστηριότητα ανήκει στην ενότητα “Microprocessors” και αποτελεί ένα παιχνίδι προγραμματισμού συγκεκριμένων εντολών με σκοπό να συνειδητοποιήσει ο μαθητής τη σειριακή εκτέλεση των εντολών μέσα από μία «αυθεντική» δραστηριότητα – παιχνίδι.

Στο μαθητή δίνονται έξι (6) συνολικά εντολές (Space Forward, Space Back, Space Down, SpaceUp, Open hand, Close Hand) οι οποίες αντιστοιχούν σε κινήσεις που μπορεί να κάνει ο ρομποτικός βραχίονας. Οι εντολές τοποθετούνται από το μαθητή με τη σειρά και εκτελούνται με πλήκτρο “Execute”. Ο μαθητής παρακολουθεί τον ρομποτικό βραχίονα να μετακινείται και να εκτελεί τις εντολές με τη σειρά που δόθηκαν από το μαθητή. Στην περίπτωση επιτυχίας του στόχου ο μαθητής ανατροφοδοτείται (feedback) με μήνυμα επιβράβευσης θέτοντας παράλληλα ερωτήματα που επεκτείνουν τη δραστηριότητα και δίνουν το έναυσμα για περαιτέρω συζήτηση μεταξύ του εκπαιδευτικού και των μαθητών.

Learn how simple each instruction you give a robotic device must be. Drag and drop commands into the numbered squares in the sequence you want them done. Your goal is to:

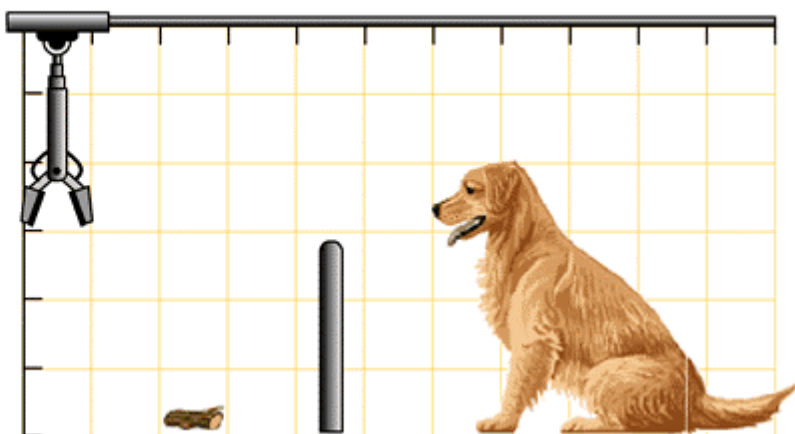
1. Pick up the stick.
2. Carry the stick over to the dog.
3. Drop the stick in front of the dog.

See if you can do it in 13 steps!

ACTIONS	STEPS
Space Forward	1 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 11 <input type="checkbox"/>
Space Back	2 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 12 <input type="checkbox"/>
Space Down	3 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 13 <input type="checkbox"/>
Space Up	4 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 14 <input type="checkbox"/>
Open Hand	5 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> 15 <input type="checkbox"/>
Close Hand	

Execute

clear



Εικόνα 21 (Robotic Arm)

Learn how simple each instruction you give a robotic device must be. Drag and drop commands into the numbered squares in the sequence you want them done. Your goal is to:

1. Pick up the stick.
2. Carry the stick over to the dog.
3. Drop the stick in front of the dog.

See if you can do it in 13 steps!

Hey, nice bit of programming.

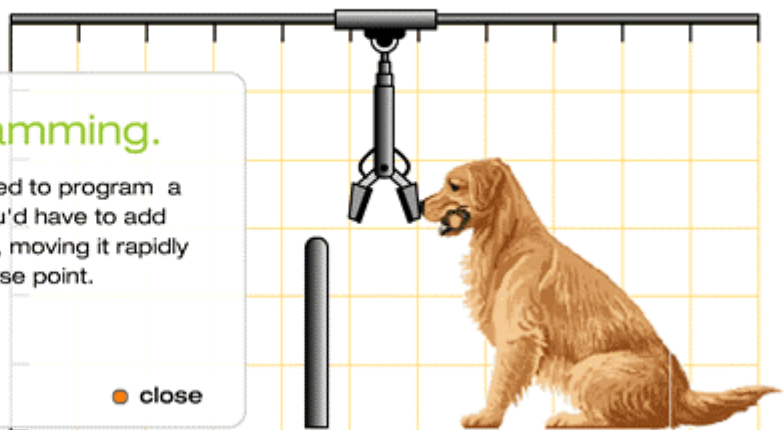
Now imagine all the instructions you'd need to program a robotic arm to actually throw a stick! You'd have to add instructions for aiming the arm, cocking it, moving it rapidly forward, and releasing the stick at a precise point.

Space Forward	1 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 11 <input type="checkbox"/>
Space Back	2 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 12 <input type="checkbox"/>
Space Down	3 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 13 <input type="checkbox"/>
Space Up	4 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 14 <input type="checkbox"/>
Open Hand	5 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> 15 <input type="checkbox"/>
Close Hand	

Execute

close

clear



Εικόνα 22 (Επιτυχές τέλος με ανατροφοδότηση, Robotic Arm)

Το παραπάνω παράδειγμα δεν αποτελεί ένα αυτοτελές παιχνίδι αλλά μία δραστηριότητα –παιχνίδι μέσα σε ένα περιβάλλον Εκπαίδευσης από Απόσταση (E-learning).

Υπάρχουν ηλεκτρονικά τα οποία αποτελούν από μόνα τους ένα εκπαιδευτικό περιβάλλον με την έννοια ότι το παιχνίδι δεν αποτελεί πλέον μία απλή δραστηριότητα μέσα σε ένα πλήθος άλλων πληροφοριών αλλά είναι το ίδιο το εκπαιδευτικό περιβάλλον.

Ένα τέτοιο παράδειγμα αποτελεί το ηλεκτρονικό παιχνίδι “Hephaestus” που αποτελεί μία προσπάθεια ανάπτυξης Εκπαιδευτικού ηλεκτρονικού παιχνιδιού του Τεχνολογικού Ινστιτούτου της Μασσαχουσέτης (MIT) σε συνεργασία με την εταιρία Microsoft.

Το διασκεδαστικό σενάριο του παιχνιδιού αφορά τη δημιουργία κατάλληλων συνθηκών για την εποίκιση από τους ανθρώπους του πλανήτη Ήφαιστου, ενός ηφαιστειώδους πλανήτη στον αστερισμό του Άλφα Κενταύρου. Οι μαθητές προσπαθούν να δημιουργήσουν κατάλληλα ρομπότ με τα οποία να προετοιμάσουν το έδαφος του πλανήτη για την εποίκιση. Οι μαθητές μπορούν να παίξουν μόνοι τους ή να συνεργαστούν με άλλους μαθητές και να αλληλεπιδράσουν με τα ρομπότ αυτών σε ένα multiplayer περιβάλλον. Το ηλεκτρονικό παιχνίδι Ήφαιστος, σύμφωνα με μία πρώτη έρευνα επιτρέπει στους μαθητές να «μάθουν κάνοντας». Το παιχνίδι σύμφωνα με τους σχεδιαστές του απευθύνεται σε μαθητές Λυκείου καθώς και σε φοιτητές καθώς καλύπτει το πρόγραμμα σπουδών του εισαγωγικού μαθήματος «Επιστήμη της Μηχανικής» του MIT. Οι παιδαγωγικοί στόχοι του εκπαιδευτικού παιχνιδιού αφορούν την εκμάθηση εννοιών όπως η ταχύτητα, η μεταβολή της επιτάχυνσης, η κατανάλωση της ενέργειας, η μάζα, η ροπή, η τριβή, η άνωση και το κέντρο βάρους (MIT, 2002).

Στο εκπαιδευτικό ηλεκτρονικό παιχνίδι «Hephaestus» οι μαθητές μαθαίνουν Φυσική προσπαθώντας να επιλύσουν τα προβλήματα που τους παρουσιάζονται μέσα σε μία online κοινότητα μαθητών. Προκειμένου να επιζήσουν στον πλανήτη Ήφαιστο, οι μαθητές πρέπει να διαμορφώσουν τις συμμαχίες τους, να συνεργαστούν, και να αναπτύξουν σχέδια των οποίων τη γνώση να μοιραστούν με τους άλλους. Αυτή η μέθοδος διδασκαλίας, μέσω μίας συνεργατικής κοινότητας κατασκευής της γνώσης, αποτελεί ένα παιδαγωγικό μοντέλο το οποίο έχει αποδειχθεί αποτελεσματικό στην υποστήριξη της κατανόησης διαφόρων εννοιών.



Εικόνα 23 (Στάδια του ηλεκτρονικού παιχνιδιού “Hephaestus”)

Άλλο παράδειγμα αποτελούν τα Εκπαιδευτικά ηλεκτρονικά παιχνίδια που αναπτύχθηκαν από τη Σουηδική εταιρία VETA. Η εταιρία ανέπτυξε οκτώ (8) εκπαιδευτικά παιχνίδια που αφορούν τα Μαθηματικά, τη Φυσική, τις ξένες γλώσσες και την Υγεία. Κάθε παιχνίδι προσφέρει 60-80 ώρες ενεργής μάθησης. Το περιεχόμενο του παιχνιδιού βασίζεται στο αναλυτικό πρόγραμμα του Σουηδικού Εκπαιδευτικού συστήματος. Τα Εκπαιδευτικά ηλεκτρονικά παιχνίδια της εταιρίας VETA χρησιμοποιούνται σε περισσότερα από 150 σχολεία της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης της Σουηδίας. Η αρχική οθόνη ενός από τα Εκπαιδευτικά παιχνίδια της VETA για τα Μαθηματικά φαίνεται στην παρακάτω εικόνα.



Εικόνα 24 (Εισαγωγική οθόνη παιχνιδιού Μαθηματικών(VETA))

Κεφάλαιο 4

Εισαγωγή στα πολυμέσα

4.1 Τα υπολογιστικά Συστήματα Πολυμέσων

4.2 Η Αλληλεπιδραστικότητα (Interactivity)

4.3 Το Υπερκείμενο (Hypertext)

4.4 Τα Υπερμέσα (Hypermedia)

4.5 Οι χώροι εφαρμογής των Πολυμέσων

4.6 Ανάπτυξη εφαρμογών Πολυμέσων

Εισαγωγή στα Πολυμέσα

Τα **Πολυμέσα** (*Multimedia*) είναι ένας αναπτυσσόμενος κλάδος της πληροφορικής και ασχολείται με τον συνδυασμό ψηφιακών δεδομένων πολλαπλών μορφών, δηλ. κειμένου, γραφικών, εικόνας, κινούμενης εικόνας (animation), ήχου και βίντεο, για την αναπαράσταση, παρουσίαση, αποθήκευση, μετάδοση και επεξεργασία πληροφοριών. Στη σημερινή εποχή τα πολυμέσα αποτελούν κυρίαρχο μέσο τόσο για την εκπαίδευση, την επιμόρφωση, την πληροφόρηση, την διασκέδαση και άλλα.

Τα Συστατικά Στοιχεία των Πολυμέσων

Στα πολυμέσα το **κείμενο**, αν και είναι περιορισμένο, αποτελεί βασικό συστατικό για τη δημιουργία μιας ολοκληρωμένης πολυμεσικής εφαρμογής. Αφού είναι αυτό που συνδέει, τις περισσότερες φορές, την εικόνα με το βίντεο και τον ήχο.

- ***Κείμενο περιεχομένου***

1. Παρέχει ουσιαστική πληροφόρηση στον χρήστη περιγράφοντας τις πληροφορίες.

- ***Κείμενο περιβάλλοντος***

1. *Τίτλοι καθορισμού ενοτήτων*
2. *Κουμπιά πλοήγησης*
3. *Μενού επιλογών*

Τα **γραφικά** με τη σειρά τους παίζουν και αυτά σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη μιας εφαρμογής και αποτελούν ένα ακόμα βασικό συστατικό των πολυμέσων. Η επιτυχία μιας πολυμεσικής εφαρμογής πολλές φορές κρίνεται από το πόσο καλά σχεδιασμένα και έξυπνα γραφικά έχει. Για αυτό και έχουν δημιουργηθεί πάρα πολλά προγράμματα επεξεργασίας εικόνας που βοηθάνε τον δημιουργό-σχεδιαστή να δημιουργήσει μέχρι και τρισδιάστατα γραφικά.

Ένα άλλο σημαντικό στοιχείο των πολυμέσων είναι η **εικόνα**. Ο χρήστης πολλές φορές καταλαβαίνει τι ενέργεια πρέπει να κάνει βλέποντας μια απλή εικόνα. Η εικόνα είναι ένα στοιχείο που δε μπορεί να λείπει από καμιά σχεδόν εφαρμογή. Είναι πολύ δυνατή στο να μεταδώσει μηνύματα και αποτελεί ένα από τα καλύτερα εποπτικά μέσα στη διδασκαλία.

- ***Εικόνες και γραφικά περιεχομένου***

1. *Φωτογραφίες*
2. *Σκίτσα*
3. *Γραφικές παραστάσεις*
4. *Διαγράμματα ροής*
5. *Διαγράμματα οργάνωσης*

- **Εικόνα και γραφικά περιβάλλοντος**

1. Φόντο οθόνης
2. Εργαλεία πλοήγησης
3. Πλήκτρα ενεργειών

Ένα επόμενο βήμα της στατικής εικόνας είναι η **κινούμενη εικόνα(animation)**. Τα animation τα συναντάμε συνήθως σε εφαρμογές που είναι για το διαδίκτυο. Είναι γραφικά που έχουν δημιουργηθεί με προγράμματα δυοδιάστατης ή τρισδιάστατης μοντελοποίησης. Ο λόγος που χρησιμοποιούνται στο διαδίκτυο κυρίως είναι γιατί μιλάμε για αρχεία μικρού μεγέθους (συνήθως), που τραβάνε την προσοχή του επισκέπτη αμέσως.

- **Σχεδιοκίνηση περιεχομένου**

1. Προσομοίωση διαδικασιών ή μοντέλων
2. Έμφαση σε συγκεκριμένα στοιχεία
3. Δημιουργία αίσθησης χρονικής αλληλουχίας

- **Σχεδιοκίνηση περιβάλλοντος**

1. Εργαλεία πλοήγησης και κατεύθυνσης

Το **βίντεο** και ο **ήχος** είναι δύο τελευταία στοιχεία των πολυμέσων. Αποτελούν κύρια συστατικά των πολυμεσικών εφαρμογών αφού στην ουσία αυτά είναι που διαχωρίζουν μια πολυμεσική εφαρμογή από ένα βιβλίο. Με τη βοήθεια τους ο χρήστης όχι μόνο διαβάζει την πληροφορία αλλά ταυτόχρονα την ακούει και την βλέπει.

- **Βίντεο περιεχομένου**

1. Έμφαση σε συγκεκριμένα στοιχεία σχετικά με το θέμα
2. - Αναλυτική παρουσίαση πολύπλοκων διαδικασιών
3. - Παρουσίαση ιστορικών ντοκουμέντων και μαρτυριών
4. - Επεξήγηση δυσνόητων εννοιών
5. - Δημιουργία κατάλληλης διάθεσης

- **Βίντεο βοήθειας**

1. Οδηγίες πλοήγησης και χρήσης της εφαρμογής

- **Ήχος περιεχομένου**

1. Αφηγήσεις για γεγονότα ή περιστατικά που σχετίζονται με το θέμα
2. Μαρτυρίες (Ιστορικό Ντοκουμέντο – Απαγγελία ενός ποιήματος)
3. Εκφωνήσεις περιεχομένων εφαρμογής – οδηγίες πλοήγησης – Επεξηγήσεις

- **Ήχος περιβάλλοντος**

1. Ενίσχυση του μηνύματος (αέρας – φωνές ζώων)
2. Μουσική επένδυση

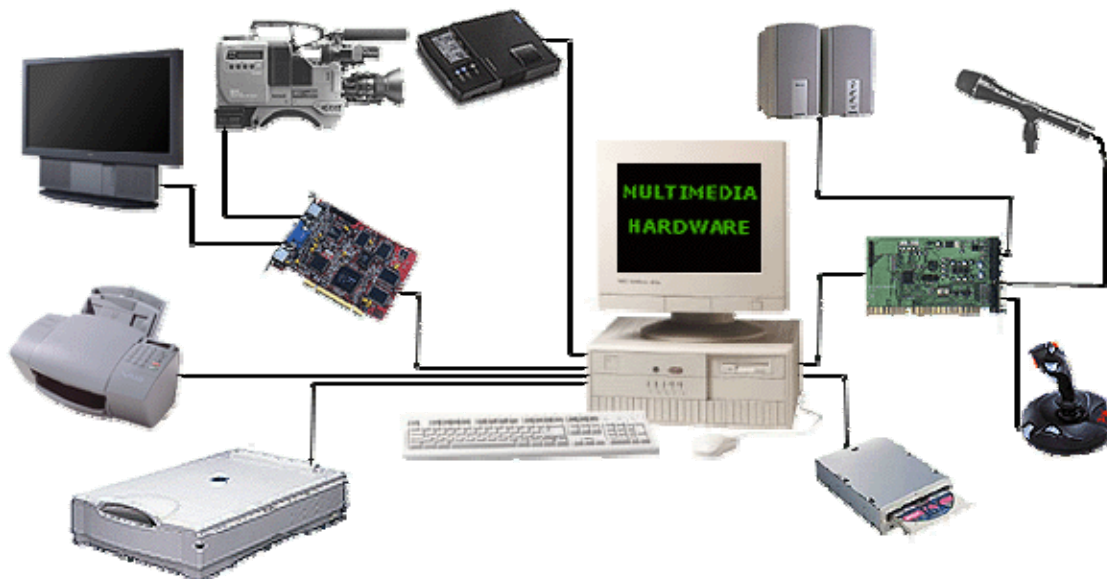
4.2 ΤΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ

Μπορούμε να διακρίνουμε δύο κατηγορίες υπολογιστικών συστημάτων πολυμέσων :

Τα *συστήματα ανάπτυξης* και τα *συστήματα παρουσίασης* πολυμέσων.

Τα συστήματα ανάπτυξης θα πρέπει να έχουν μεγάλη υπολογιστική ισχύ, ταχύτητα και αποθηκευτική ικανότητα, ώστε να μπορούν να υποστηρίξουν με επιτυχία την πολύπλοκη διαδικασία της επεξεργασίας του μεγάλου όγκου πολλαπλών μορφών δεδομένων που απαιτείται για την ανάπτυξη μιας πολυμεσικής εφαρμογής».

Καθώς εξελίσσεται η τεχνολογία των υπολογιστών καθημερινά τόσο πιο πολύ μειώνεται ο κίνδυνος ένα υπολογιστικό σύστημα να μην ανταποκρίνεται σε μια πολυμεσική εφαρμογή αλλά και το αντίστροφο. Από την άλλη μεριά, η παρουσίαση μιας εφαρμογής δεν έχει μεγάλες απαιτήσεις εξοπλισμού.



Εικόνα 25 (Εισαγωγική οθόνη παιχνιδιού Μαθηματικών(VETA))

4.3 Η ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑ (Interactivity)

Μία βασική κατηγοριοποίηση των πολυμεσικών εφαρμογών είναι βάση του τρόπου παρουσίασης του περιεχομένου.

■ Γραμμική δομή πλοήγησης (**linear structure**)

- Η ροή της πληροφορίας είναι σειριακή και ακολουθεί μια μοναδική και προκαθορισμένη πορεία.
- Ο χρήστης δεν έχει τη δυνατότητα να τροποποιήσει την πορεία αυτή ανάλογα με την δική του εμπειρία.



- Μη γραμμική δομή πλοήγησης (**non-linear structure**)
 - Υπάρχουν εναλλακτικοί δρόμοι (ροές) παρουσίασης της πληροφορίας.

 - Η ροή της πληροφορίας ελέγχεται από το χρήστη.



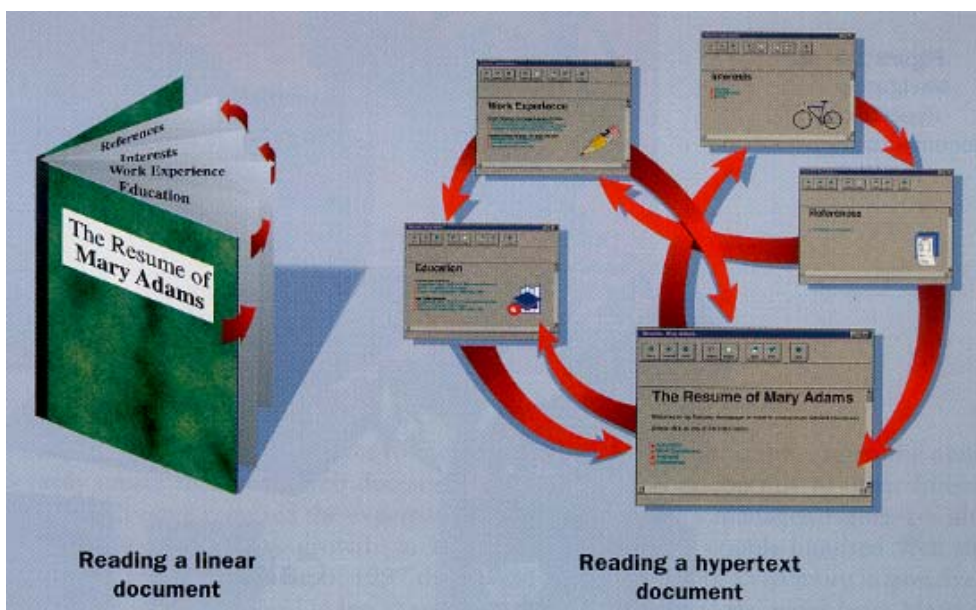
Η μη γραμμική οργάνωση των πολυμέσων σας παρέχει μια ποικιλία από διαδρομές ώστε να αναζητήσετε όποια πληροφορία επιθυμείτε. Σας δίνεται έτσι η δυνατότητα να ελέγχετε τη ροή της εφαρμογής, παρεμβαίνοντας δυναμικά στην εξέλιξή της και καθορίζοντας τη μορφή, τη σειρά και την ταχύτητα με την οποία παρουσιάζεται η πληροφορία. Η ιδιότητα αυτή ονομάζεται **αλληλεπιδραστικότητα (interactivity)**.

Μια πιο αναλυτική ανάλυση της ιδιότητας αυτής παρουσιάζεται στο βιβλίο *Πληροφορική στην εκπαίδευση των κυρίων Κόμη και Μικρόπουλου* που αναφέρει ότι «Η αλληλεπιδραστικότητα χωρίζεται σε δύο τύπους στην *λειτουργική αλληλεπιδραστικότητα* και στην *σκόπιμη ή προθετική αλληλεπιδραστικότητα*. Η λειτουργική αλληλεπιδραστικότητα αφορά το μέρος εκείνο του λογισμικού που αποκαθιστά και διαχειρίζεται το πρωτόκολλο επικοινωνίας ανάμεσα στο χρήστη και το υλικό (hardware). Η σκόπιμη ή προθετική αλληλεπιδραστικότητα αφορά το μέρος του λογισμικού που αποκαθιστά και διαχειρίζεται το πρωτόκολλο επικοινωνίας ανάμεσα στο χρήστη και το δημιουργό – σχεδιαστή του λογισμικού».

4.4 ΤΟ ΥΠΕΡΚΕΙΜΕΝΟ (Hypertext)

Υπερκείμενο (hypertext) ονομάζεται κάθε ηλεκτρονικό κείμενο που βρίσκεται είτε στο διαδίκτυο είτε σε μια πολυμεσική εφαρμογή και είναι συνδεδεμένο με συγκεκριμένο τρόπο με άλλα κείμενα. Σαν διασύνδεση ορίζεται η παροχή της δυνατότητας στον χρήστη να μεταφέρεται με παραπομπές σε άλλα κείμενα. Τα υπερκείμενα (hypertext) συνδέονται μεταξύ τους με συνδέσμους (links) ή αλλιώς με θερμές λέξεις (hot

words). Οι σύνδεσμοι συνήθως είναι λέξεις ή φράσεις με διαφορετικό είδος γραφής ή διαφορετικού είδους χρώμα, από τις άλλες λέξεις ή φράσεις, για να είναι εύκολα αναγνωρίσιμες.



Εικόνα 26 (Hypertext)

4.5 ΤΑ ΥΠΕΡΜΕΣΑ (Hypermedia)

Καθώς βρισκόμαστε στην εποχή όπου η τεχνολογία αναπτύσσεται με πάρα πολύ γρήγορο ρυθμό, ως φυσικό επακόλουθο ήταν η εμφάνιση των υπερμέσων (hypermedia). Η διαφορά τους με τα υπερκείμενα είναι ότι αυτά εκτός από θερμές λέξεις (hot words) περιέχουν και θερμά σημεία (hot spots).

Τα θερμά σημεία (hot spots) μπορεί να είναι ένα πλήκτρο πλοήγησης σε μια εφαρμογή, μια εικόνα που να σε οδηγεί σε ένα άλλο σημείο της εφαρμογής ή σε μια άλλη ιστοσελίδα ή ακόμα και ηχητικά αποσπάσματα ή βίντεο.

Εννοιολογικά, τα υπερμέσα θεωρούνται ως μια οργάνωση συστημάτων για την αναπαράσταση και διαχείριση πληροφοριών σε ένα δίκτυο κόμβων που συνδέονται μεταξύ τους. Τέτοια συστήματα επιτρέπουν στο μαθητή να συνδέει και να συσχετίζει πληροφορίες, να δημιουργεί τις δικές του διαδρομές για την ανακάλυψη πληροφοριών, να εξάγει συμπεράσματα και να παράγει γνώση.

4.6 ΟΙ ΧΩΡΟΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΩΝ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ

Οι χώροι εφαρμογής των πολυμέσων σήμερα είναι πάρα πολλοί και συνεχώς διευρύνονται. Μερικά ενδεικτικά παραδείγματα είναι τα εξής :

- **Εκπαίδευση** (όλο και περισσότερα λογισμικά κυκλοφορούν με θέμα σχολικά βιβλία που ως στόχο έχουν να βοηθήσουν τόσο τον μαθητή όσο και τον εκπαιδευτικό)
- **Επιμόρφωση -Παρουσιάσεις - Κατάρτιση Στελεχών** (στη σημερινή εποχή όλο το πρόγραμμα επιμόρφωσης είτε σε ιδιωτικό επίπεδο, όπως η ενημέρωση των υπαλλήλων μιας εταιρίας για καινούρια στοιχεία της δουλειάς τους, είτε σε κρατικό επίπεδο , σε πανεπιστήμια και σχολεία, γίνεται με μορφή παρουσίας μέσα από ηλεκτρονικό υπολογιστή).
- **Σημεία Ενημέρωσης του Κοινού** (Σε πολλές δημόσιες υπηρεσίες αλλά και σε δημόσιους χώρους, υπάρχουν μηχανήματα αφής που ο κάθε πολίτης μπορεί να δει πληροφορίες όπως για παράδειγμα που είναι το πλησιέστερο αστυνομικό τμήμα)
- **Διασκέδαση** (Μία άλλη πτυχή των πολυμεσικών εφαρμογών εκτός από την μάθηση και την αναζήτηση πληροφοριών είναι και η ψυχαγωγία. Πολλές εφαρμογές, δημιουργούνται με σκοπό την διασκέδαση του χρήστη χωρίς απαραίτητα να του προσφέρει κάποιου είδους γνώση).
- **Αγορά και Διαφήμιση** (Τέλος τα πολυμέσα έχουν μπει και στο χώρο της αγοράς και της διαφήμισης. Πολλές εταιρείες για να προωθήσουν τα προϊόντα τους δημιουργούν διάφορες εντυπωσιακές εφαρμογές , κυρίως στο διαδίκτυο, για να τα διαφημίσουν)

4.7 ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ

Σε αυτή την ενότητα θα αναλύονται οι δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα κατά την ανάπτυξη και κατά τον κύκλο ζωής μιας πολυμεσικής εφαρμογής.

A. Προδιαγραφή των απαιτήσεων: Είναι το αρχικό στάδιο και για πολλούς το πιο σημαντικό. Σε αυτό το στάδιο ο χρήστης – πελάτης έρχεται σε επαφή με τον δημιουργό ώστε να του αναλύσει τι ακριβώς θέλει. Από την πλευρά του ο χρήστης – πελάτης πρέπει να είναι ακριβής και όσο το δυνατόν σαφέστατος σε αυτά που μεταφέρει στον δημιουργό. Και αυτό γιατί η όχι και τόσο καλή πληροφόρηση μπορεί να αποβεί μοιραία στην πορεία υλοποίησης. Από την πλευρά του ο δημιουργός θα πρέπει να περιλάβει , εκτός από τις συγκεκριμένες λειτουργίες της εφαρμογής , λεπτομέρειες και για το περιβάλλον που θα λειτουργήσει η εφαρμογή.

B. Σχεδίαση συστήματος και λογισμικού:

1. Σχεδίαση της αρχιτεκτονικής του συστήματος: Σε αυτό το στάδιο αφού ο δημιουργός – σχεδιαστής έχει κατανοήσει αυτό που του έχει ζητήσει ο χρήστης–πελάτης επικεντρώνεται στο πως θα παρέχει η εφαρμογή τις υπηρεσίες που αναμένονται από αυτή. Υπάρχουν πολλές δομημένες τεχνικές τις οποίες χρησιμοποιούν οι σχεδιαστές για να παράγουν μια περιγραφή της αρχιτεκτονικής του συστήματος από τις πληροφορίες της προδιαγραφής των απαιτήσεων (πχ UML).

2. Λεπτομερής σχεδίαση: Η λεπτομερής σχεδίαση είναι μια βελτίωση της περιγραφής των συστατικών, όπως παρέχονται από τη σχεδίαση της αρχιτεκτονικής του συστήματος. Στην ουσία μιλάμε για μια ποιο

υψηλοτέρου επιπέδου περιγραφή που ως σκοπό έχει την ελαχιστοποίηση της αποτυχίας της εφαρμογής. Η λεπτομερής σχεδίαση ενός συστατικού του συστήματος πρέπει να γίνει με τέτοια μορφή ώστε να είναι δυνατή η υλοποίησή του με κάποια μορφή προγραμματισμού.

Γ. Υλοποίηση και έλεγχος: Σε αυτό το στάδιο έχουμε την συγγραφή του κώδικα βασισμένου στην λεπτομερή σχεδίαση που αναφέραμε πιο πάνω. Μετά από την συγγραφή του κώδικα η εφαρμογή μπορεί να ελεγχθεί για να επαληθευτεί η ορθή λειτουργία της σύμφωνα με αυτά που έχουν ζητηθεί από τον χρήστη – πελάτη. Ο κάθε προγραμματιστής γνωρίζει αν το κομμάτι που του ανατέθηκε να υλοποιήσει λειτουργεί σύμφωνα με τις προδιαγραφές ή όχι.

Δ. Ενοποίηση και έλεγχος: Στο προτελευταίο στάδιο έχουμε την ενοποίηση όλων των «επιμέρους κομματιών» της εφαρμογής και τον τελικό έλεγχο τόσο από τους δημιουργούς – σχεδιαστές όσο και από τους χρήστες – πελάτες. Μόνο μετά από την αποδοχή της ενοποιημένης εφαρμογής μπορεί το προϊόν να παραδοθεί στο χρήστη – πελάτη.

Ε. Λειτουργία και Συντήρηση: Συνήθως αυτή είναι η μεγαλύτερη φάση του κύκλου ζωής της εφαρμογής. Μετά από την παράδοση της εφαρμογής στον χρήστη – πελάτη όλες οι περαιτέρω εργασίες που θα χρειαστούν να γίνουν εντάσσονται στην κατηγορία συντήρησης της εφαρμογής. Η συντήρηση μπορεί να περιλαμβάνει διορθώσεις λαθών που εμφανίζονται μετέπειτα κατά την διάρκεια λειτουργίας της εφαρμογής, καθώς και το λεγόμενο update της εφαρμογής δηλαδή την αναβάθμισή της με καινούρια στοιχεία.

Κεφάλαιο 5

Πρότυπα τρισδιάστατου περιεχομένου

5.1 VRML

5.2 X3D

5.3 Shockwave 3d

5.4 QuickTime VR

Οι ανάγκες και οι τεχνολογίες που μπορεί να καλύψει το διαδίκτυο ποικίλουν. Μια από τις τεχνολογίες αυτές, που έχει δοκιμαστεί εκτενώς σε τοπικές εφαρμογές, είναι η τεχνολογία των τρισδιάστατων γραφικών. Ο όρος τρισδιάστατα γραφικά αναφέρεται σε οπτικοποίηση εικονικών περιβαλλόντων και αντικειμένων παρέχοντας τη δυνατότητα πλοήγησης και επισκόπησης του ψηφιακού χώρου.

Συνδυάζοντας τη δυναμική και τις δυνατότητες του διαδικτύου με αυτή των τρισδιάστατων γραφικών είναι δυνατή η ανάπτυξη σύνθετων εφαρμογών στο διαδίκτυο που εκμεταλλεύονται χαρακτηριστικά και από τις δύο τεχνολογίες. Οι εφαρμογές αυτές παρέχουν οπτικοποίηση μέσα από ένα δικτυακό περιβάλλον. Ο συνδυασμός αυτός έχει διερευνηθεί εδώ και σχεδόν μια δεκαετία και έχει δημιουργήσει τις τεχνολογίες δικτυακής τρισδιάστατης απεικόνισης.

5.1 VRML

Η τεχνολογία VRML (Virtual Reality Modelling Language) αποτελεί την πρώτη προσπάθεια για δημιουργία ενός τρισδιάστατου προτύπου για το δίκτυο. Η VRML αποτελεί ένα τύπο αρχείου (file format) για την περιγραφή τρισδιάστατων αντικειμένων και κόσμων. Ο σχεδιασμός της έγινε με γνώμονα τη χρήση στο internet, σε intranets καθώς και σε τοπικά συστήματα. Υπάρχουν πολλές εφαρμογές για την προβολή περιεχομένου σε VRML, ωστόσο δεν είναι τόσο δημοφιλείς όσο οι εφαρμογές για την προβολή ήχου και βίντεο. Βέβαια στο Διαδίκτυο υπάρχουν πλέον αρκετά παραδείγματα εικονικών μουσείων και συλλογών. Η αλληλεπίδραση με το χρήστη επηρεάζει την κίνηση, τους ήχους και το φωτισμό του εικονικού περιβάλλοντος. Επειδή τα αρχεία VRML καταλαμβάνουν μεγάλο όγκο, όπως και τα αρχεία βίντεο, συνήθως λαμβάνονται από το μηχάνημα του χρήστη σε συμπιεσμένη μορφή και στη συνέχεια ο χρήστης μπορεί να τα δει τοπικά.



Εικόνα 27(Παράδειγμα εφαρμογής που υποστηρίζει VRML, για τη δημιουργία τρισδιάστατου περιεχομένου)

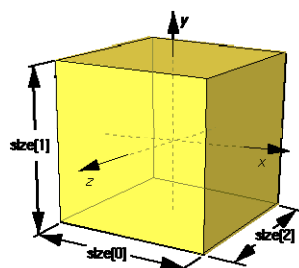
Επιγραμματικά η VRML υποστηρίζει:

- **Τρισδιάστατα/ Δισδιάστατα αντικείμενα** όπως box, cone, cylinder, sphere τα οποία αποτελούν βασικά αντικείμενα (procedural).
- **Απόδοση υφών και shading**, υποστηρίζοντας αρκετά διαφορετικά επίπεδα ρυθμίσεων για την καλύτερη απόδοση επιφανειών. Το πρότυπο υποστηρίζει δύο διαφορετικές υφές ανά αντικείμενο τις diffuse ή emissive color map και μια υφή διαφάνειας. Επίσης υποστηρίζει μετατροπές υφής (texture transformations) για την μετακίνηση, περιστροφή, μεγέθυνση/ σμίκρυνση της υφής κ.α.
- **Φωτισμοί και κάμερες**, δίνοντας τη δυνατότητα για τοποθέτηση και διαχείριση θεωρητικά απεριόριστου αριθμού από φώτα και κάμερες. Το πρότυπο παρέχει αρκετούς τύπους φωτισμού και παραμέτρους ανά πηγή φωτός.
- **Υποστήριξη ήχου**, παρέχοντας δυνατότητες αναπαραγωγής για MIDI, WAV και MPEG.
- **Κίνηση (Animation)**, παρέχοντας δυνατότητες δημιουργίας keyframes και ελέγχου του χρόνου. Επιπλέον υποστήριξη γλώσσας για δημιουργία σύνθετης κίνησης (Java, JavaScript).
- **Πλοήγηση και αλληλεπίδραση**, παρέχοντας μηχανισμούς ελέγχου για διάφορες περιπτώσεις. Δίνεται η δυνατότητα για διαφορετικούς τύπους πλοήγησης όπως παρατήρηση (Examine), ελεύθερη κίνηση (fly) και περίπατος (walk). Για την αλληλεπίδραση με το χρήστη ορίζεται ένας τύπος αντικειμένου που καλείται αισθητήρας (Sensor). Υποστηρίζει επίσης συγκεκριμένες γλώσσες αλληλεπίδρασης για τη σύνταξη σύνθετων ενεργειών (Java, Javascript).

Παράδειγμα ενός προγράμματος που περιγράφει ένα ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο μπορεί να έχει την παρακάτω μορφή:

```
#VRML V2.0 utf8

Shape {
  appearance Appearance {
    material Material { }
  }
  geometry Box { size 3 3 3 }
}
```



5.2 X3D

Το πρότυπο X3D(eXtensible 3D Graphics)αποτελεί το διάδοχο της VRML. Είναι ένας τύπος αρχείου για τρισδιάστατα γραφικά που ακολουθεί τις αρχές της XML για πραγματικού χρόνου μετάδοση τρισδιάστατων δεδομένων προς όλες τις εφαρμογές τόσο τοπικές όσο και δικτυακές. Το X3D είναι αρκετά πιο ώριμο πρότυπο από τη VRML επιτρέποντας στους προγραμματιστές να επιτύχουν τις συμπεριφορές που επιθυμούν για τον ορισμό και επικοινωνία αλληλεπιδραστικού και πραγματικού-χρόνου (real-time) τρισδιάστατου περιεχομένου για μοντελοποίηση οπτικών εφέ και συμπεριφορών. Διαθέτει πρόσθετη λειτουργικότητα και ποικίλες επεκτάσεις, ενσωματώνοντας τις βελτιώσεις στην αρχιτεκτονική του προτύπου, οι οποίες βασίστηκαν στη μακροχρόνια εμπειρία της κοινότητας των χρηστών της VRML και λαμβάνοντας υπόψη τις πιο πρόσφατες εξελίξεις στα χαρακτηριστικά του υλικού των εμπορικών συστημάτων για γραφικά. Επίσης, επιτρέπει την κωδικοποίηση του περιεχομένου σε μορφή XML. Δίνει τη δυνατότητα για δημιουργία αλληλεπιδραστικών γραφικών υψηλής ποιότητας που συνδυάζουν ήχο, βίντεο και δεδομένα τρισδιάστατου χαρακτήρα.

Τα κυριότερα χαρακτηριστικά που συγκεντρώνει το πρότυπο συνοψίζονται στα εξής:

- **Τρισδιάστατα γραφικά**, με την υποστήριξη γεωμετρίας πολυγώνων, παραμετρικής γεωμετρίας, μετατροπές ιεραρχίας (hierarchical transformations), φωτισμό, υλικά και multi-pass/multi-stage αντιστοίχιση επιφανειών (texture mapping).
- **Δισδιάστατα γραφικά** με υποστήριξη για κείμενο, δισδιάστατο διανύσματα και σχήματα επιπέδου αναπαριστώμενα από τρισδιάστατες μετατροπές (3D hierarchical transformations)
- **Κίνηση (animation)**, για τη δημιουργία συνεχούς κίνησης, κίνηση ανθρωποειδών και διαδικασίες morphing.
- **Χωρικό ήχο και video**, δυνατότητες τοποθέτησης οπτικοακουστικών πηγών πάνω σε γεωμετρία στη σκηνή.
- **Αλληλεπίδραση με το χρήστη**, υποστηρίζοντας αλληλεπίδραση τόσο μέσω ποντικιού όσο και πληκτρολογίου.
- **Πλοήγηση**, με χρήση κάμερας ο χρήστης πλοηγείται στη τρισδιάστατη σκηνή, δυνατότητες ανίχνευσης πρόσκρουσης, εγγύτητας και ορατότητας (collision, proximity, visibility).
- **Scripting**, επιτρέποντας δυναμικές αλλαγές στη σκηνή μέσω προγραμματισμού και scripting.
- **Χρήση δικτύου (Networking)**, δυνατότητα σύνθεσης μιας σκηνής X3D αξιοποιώντας ποικίλα στοιχεία που βρίσκονται στο διαδίκτυο, συνένωση με υπερσυνδέσμους αντικειμένων της σκηνής με άλλες σκηνές ή στοιχεία που βρίσκονται στο διαδίκτυο.

- **Φυσική εξομοίωση**, παρέχοντας ένα σύνολο προκαθορισμένων μηχανισμών για κίνηση ανθρωποειδούς.



Εικόνα 28 (Hypertext)

5.3 Shockwave 3D

Το Shockwave 3D, σαν τεχνολογία ενσωματώθηκε στο Director και έκτοτε διατίθεται μέσω του προϊόντος αυτού. Το shockwave 3D cast member είναι ένας τύπος αρχείου για τρισδιάστατα γραφικά που αποτελείται από ένα σύνολο αντικειμένων η δομή του *οποίου* έχει δενδρική μορφή parent-child node ιεραρχίας. Το Director χρησιμοποιώντας το 3D Xtra που διαχειρίζεται τα 3D cast members επιτρέπει την εισαγωγή 3D αντικειμένων στο movie, με τη μορφή κόσμων ή μοντέλων τα οποία έχουν κατασκευαστεί με άλλα προγράμματα τρισδιάστατης σχεδίασης (πχ 3d Studio Max) ή έχουν δημιουργηθεί μέσω της Lingo. Τα αρχεία μοντέλων από τρίτα προγράμματα πρέπει να είναι σε W3D (Web 3D) format. Το shockwave 3D κάνει χρήση της δικτυακής μηχανής τρισδιάστατης απεικόνισης (Web 3D Engine) της Intel.

Επιγραμματικά το Shockwave 3D υποστηρίζει:

- **Υλοποίηση βασικών δισδιάστατων αλγορίθμων** για παραγωγή υφών (textures).
- **Υποστήριξη τρισδιάστατων τεχνολογιών απόδοσης ρεαλιστικών υφών και αντικειμένων**, όπως αντανάκλασεις, τραχύτητα επιφάνειας, πολλαπλές υφές, κ.α.
- **Υποστήριξη των τεχνολογιών Direct3D και OpenGL** για επιτάχυνση μέσω υλικού (hardware acceleration) της διαδικασίας της απόδοσης των γραφικών στον υπολογιστή του τελικού χρήστη.

Για την εκτέλεση των σχετικών εφαρμογών απαιτείται η εγκατάσταση ενός player της Macromedia μέσω του οποίου γίνεται η παρουσίαση του περιεχομένου (Shockwave player).



Εικόνα 29 (Logo του Shockwave player)

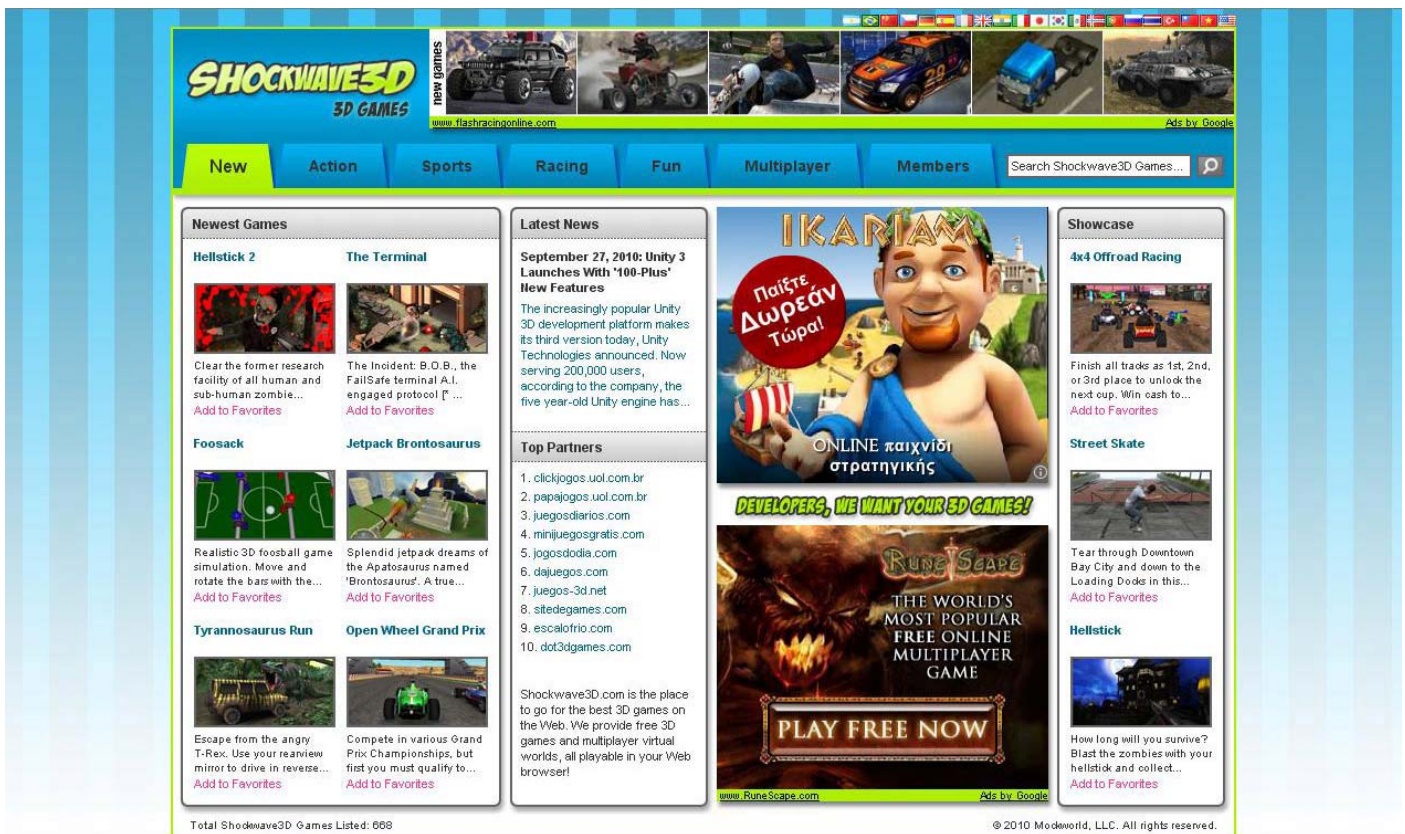
Με αυτό τον τρόπο τρισδιάστατο αλληλεπιδραστικό περιεχόμενο μπορεί να δημοσιευθεί ως αρχείο shockwave και να προσπελαστεί από οποιονδήποτε με τη τελευταία έκδοση της δωρεάν παρεχόμενης πλατφόρμας Shockwave.

Μια μεγάλη ποικιλία από 3D παιχνίδια που χρησιμοποιούν την τεχνολογία shockwave καθώς και το Director είναι διαθέσιμα στο διαδίκτυο.



Εικόνα 30 (online παιχνίδι Shockwave 3D)

Μέχρι σήμερα το Director χρησιμοποιείται για την ανάπτυξη ορισμένων εξειδικευμένων δικτυακών εφαρμογών όπως on-line games καθώς και ορισμένων εξειδικευμένων παρουσιάσεων συγκεκριμένου θεματικού περιεχομένου, όπως για την ανάπτυξη εκπαιδευτικών λογισμικών σε CD και DVD.



Εικόνα 31 (Η ιστοσελίδα www.shockwave3d.com)

5.4 QuickTime VR

Είναι μια διαδεδομένη τεχνολογία της Apple η οποία χρησιμοποιείται στην αποτύπωση χώρων με τη βοήθεια εικονικής πραγματικότητας. Είναι ανεξάρτητη από υπολογιστικές πλατφόρμες και έχει ως στόχο να μετατρέψει τη δισδιάστατη φωτογραφική αναπαράσταση σε τρισδιάστατο κόσμο σε συνδυασμό με αλληλεπιδραστικές λειτουργίες. Με τον τρόπο αυτό παρέχεται η δυνατότητα στο χρήστη να εξερευνήσει τρισδιάστατους χώρους μέσα από τον υπολογιστή του, χωρίς τη χρήση εξειδικευμένων μέσων.

Τα πανοράματα QTVR (QTVR Panoramas) δημιουργούνται με τη λήψη φωτογραφιών από διαφορετικές γωνίες λήψης με τη χρήση ενός ειδικού τρίποδου που καλύπτει περιστροφικά 360 μοίρες. Με το ειδικό λογισμικό που χρησιμοποιείται για να συρράψει (stitch) όλες τις φωτογραφίες μαζί, πετυχαίνεται η δημιουργία μιας «συνολικής φωτογραφίας» που καλύπτει και τις 360 μοίρες. Η συρραμμένη εικόνα μετατρέπεται έπειτα σε ένα πανόραμα QuickTime VR από το λογισμικό.



Εικόνα 32 (QTVR εσωτερικού χώρου)



Εικόνα 33 (QTVR εξωτερικού χώρου)

Κεφάλαιο 6

Προγράμματα που χρησιμοποιήθηκαν

6.1 Το πρόγραμμα Adobe Director 11

6.2 Το πρόγραμμα Adobe Photoshop CS5

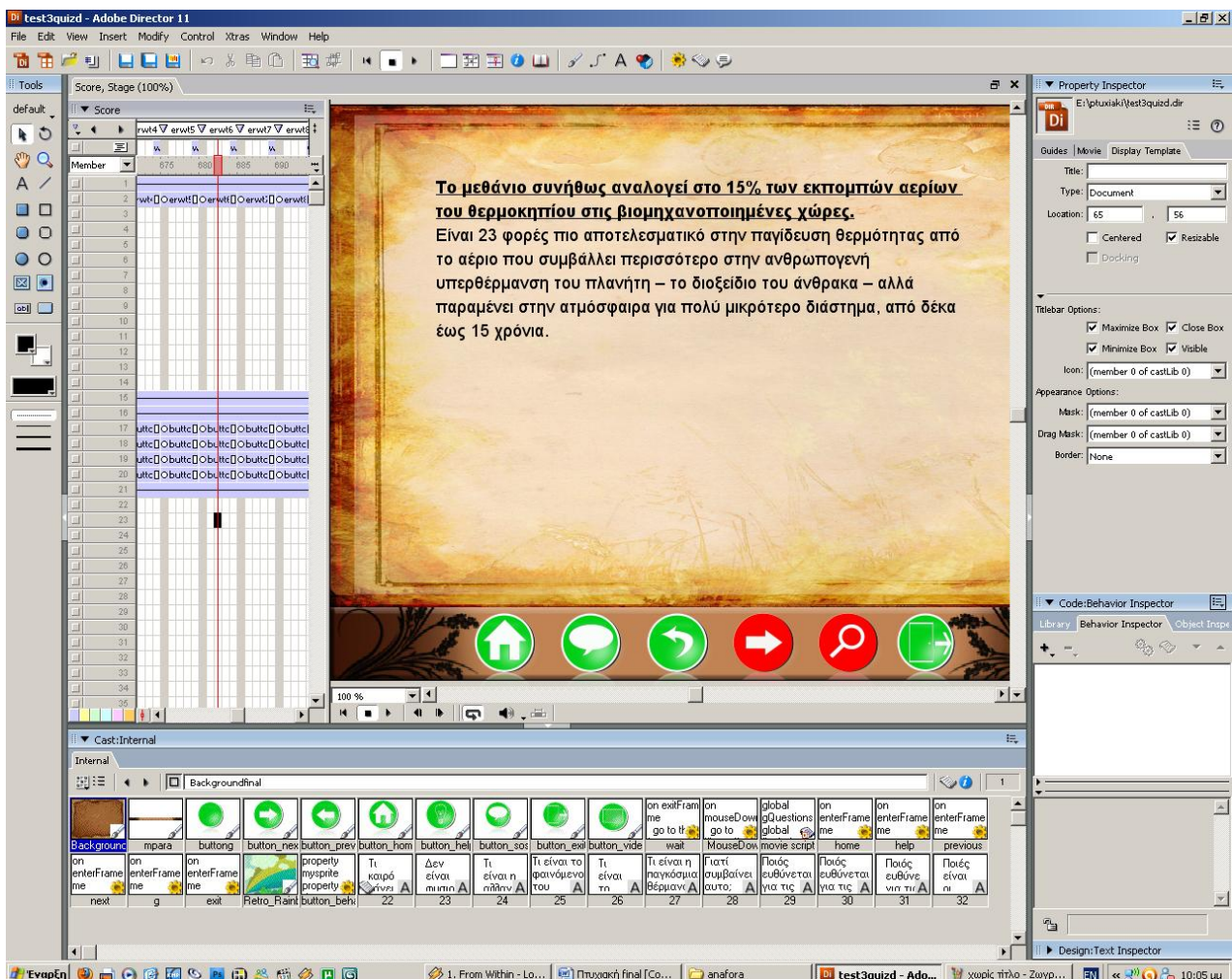
6.3 Το πρόγραμμα Adobe Premiere Pro 2

6.4 Το πρόγραμμα 3D Studio Max 9

Για να δημιουργηθεί μια πολυμεσική εφαρμογή απαραίτητη είναι η χρησιμοποίηση πολλών προγραμμάτων που ως σκοπό έχουν την δημιουργία των αντικειμένων που συνθέτουν μια πολυμεσική εφαρμογή. Όπως για παράδειγμα επεξεργασία εικόνας, βίντεο, δημιουργία animation και άλλα. Παρακάτω αναφέρονται τα προγράμματα που χρησιμοποιήθηκαν για την υλοποίηση της συγκεκριμένης εφαρμογής.

6.1 Το πρόγραμμα Adobe Director 11

Το Director της Adobe είναι ένα ολοκληρωμένο εργαλείο ανάπτυξης πολυμεσικών εφαρμογών τόσο για μη δικτυωμένους ηλεκτρονικούς υπολογιστές όσο και για το διαδίκτυο. Λειτουργεί σε οπτικό περιβάλλον προγραμματισμού και συνδυάζει εύκολα όλα τα στοιχεία των πολυμέσων.



Εικόνα 34 (Διεπαφή του Director 11)

Όπως φαίνεται στην παραπάνω εικόνα η διεπαφή του Director είναι χωρισμένη σε πολλά διακριτά μέρη, τα οποία αναφέρονται παρακάτω.

- **Stage** (κέντρο-δεξιά): Είναι στην ουσία η οθόνη που βλέπει ο τελικός χρήστης της παρουσίασης, εκεί που προβάλεται η εφαρμογή. Στο stage παρουσιάζεται ένα στιγμιότυπο της

ταινίας σε μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή. Το stage καθ' όλη την διάρκεια της εφαρμογής είναι το ίδιο και μεταβάλλονται τα αντικείμενα και η δράση που εξελίσσεται μέσα σε αυτό. Κάθε αντικείμενο που εμφανίζεται στο Stage δεν είναι παρά ένα αντίγραφο ενός cast member και το ονομάζουμε sprite.

- **Score** (κέντρο-αριστερά): Δείχνει την κατάσταση των cast members, που παρουσιάζονται στο stage, της ταινίας κατά μήκος του χρόνου. Αυτό γίνεται με τα sprites, τα οποία καθορίζουν πότε θα εμφανίζεται στο stage κάθε cast member και άλλες παραμέτρους για αυτά καθώς και για την ταινία. Η ταινία χωρίζεται οριζόντια (χρόνος) σε πλαίσια (frames), τα οποία στο score φαίνονται ως στήλες. Κάθε γραμμή του score ονομάζεται κανάλι (channel). Υπάρχουν 5 κανάλια που ρυθμίζουν διάφορες παραμέτρους της ταινίας και μέχρι 1000 κανάλια που μπορούν να περιέχουν cast members.
- **Cast** (κάτω): Περιλαμβάνει το σύνολο των αντικειμένων (cast members) που συμμετέχουν στην εφαρμογή, είτε εμφανίζονται στο stage είτε δεν εμφανίζονται. Cast member μπορεί να είναι οποιοδήποτε αντικείμενο πληροφορίας, όπως κείμενο, εικόνα, ήχος, βίντεο, τμήματα κώδικα της εφαρμογής (scripts) κτλ. Κάθε cast member είναι αποκλειστικά και μόνο ένα αντικείμενο, το οποίο όμως μπορεί να αντιστοιχεί σε πολλά sprites στο score.
- **Property Inspector** (πάνω-δεξιά): Παρουσιάζει τις ιδιότητες των cast members, των sprites και της ταινίας. Ανάλογα με το τι επιλέγεται από το stage ή το score εμφανίζονται και οι σχετικές παράμετροι.
- **Behavior Inspector** (κάτω-δεξιά): Περιλαμβάνει υπορουτίνες (handlers), οι οποίες υλοποιούν συγκεκριμένες συμπεριφορές.
- **Tools** (αριστερά): Είναι η εργαλειοθήκη του Director. Περιλαμβάνει διάφορα εργαλεία για τη δημιουργία ή επεξεργασία των cast members, όπως magnifying tool, rotate and skew tool κτλ.
- **Menu bar** (πάνω): Περιλαμβάνει βασικές λειτουργίες, όπως import, save, κουμπιά για την πλοήγηση της ταινίας (rewind, stop, play) και άλλα χρήσιμα κουμπιά που ανοίγουν βοηθητικά παράθυρα, όπως message window, script window, shockwave 3D window κτλ.

Το Director διαθέτει τη δική του γλώσσα προγραμματισμού τη Lingo, με τη βοήθεια της οποίας μπορεί να προστεθεί κώδικας ώστε η εφαρμογή να γίνει πιο αλληλεπιδραστική και ο χειρισμός των αντικειμένων πιο αποτελεσματικός.

Στα πλεονεκτήματα του είναι η δυνατότητα που δίνει στον δημιουργό – σχεδιαστή της ενσωμάτωσης ταινιών flash αλλά και 3D γραφικών.



Εικόνα 35 (Παιχνίδι 3D με ανάπτυξη στο Director)

Η κατανόηση ελέγχου του 3D cast member αποτελεί βασικό άξονα. Το shockwave 3D cast member παίζει πρωταγωνιστικό ρόλο στην ανάπτυξη οποιουδήποτε 3D περιβάλλοντος στο Director και έχει πολλές ομοιότητες με τα υπόλοιπα βασικά cast members του Director. Μια σημαντική διαφορά μεταξύ του 3D cast member και των άλλων cast members είναι ότι τα μοντέλα που περιέχει δεν είναι ανεξάρτητα sprites, αλλά ακέραια τμήματα του 3D cast member.

Το 3D cast member:

- Μπορεί να συνυπάρχει με τα βασικά cast members.
- Μια ταινία (Movie) μπορεί να εμπεριέχει πολλά 3D cast members.
- Τοποθετείται στη σκηνή (Stage) και το Score όπως και τα βασικά cast members.
- Έχει τα δικά του Xtras, ιδιότητες (properties) και μεθόδους της Lingo.

Διάφορα βασικά στοιχεία αποτελούν τα 3D cast members: Models, Cameras, Lights, Groups, τα οποία αναφέρονται ως κόμβοι(Nodes). Κάθε είδος κόμβου έχει τις δικές του ιδιότητες και μεθόδους.

Σε αντίθεση με τους κόμβους στα 3D cast members υπάρχουν και δευτερεύοντα στοιχεία, τα οποία χρησιμοποιούνται σε συνδυασμό με τους κόμβους. Αυτά τα δευτερεύοντα στοιχεία θα μπορούσαν να αναφερθούν ως ιδιότητες αλλά είναι κάτι πολύ περισσότερο από κάτι τέτοιο. Καθένα από αυτά έχει μια ξεχωριστή σχέση με τα βασικά στοιχεία. Κάποια από αυτά χρησιμεύουν στον ορισμό της γεωμετρίας των Models, και άλλα για τον ορισμό ιδιοτήτων της επιφανειας ή για τον έλεγχο ενός animation. Από αυτά τα παραδείγματα συμπεραίνουμε ότι υπάρχει ένα μεγάλο εύρος δευτερευόντων στοιχείων τα οποία δεν μπορούν να οριστούν ως απλές ιδιότητες.

Τα 4 βασικά στοιχεία σε κάθε 3D cast member:

- **Models** = Δομικά στοιχεία του 3D κόσμου.Χρησιμοποιούνται για την οπτική αναπαράσταση των αντικειμένων σε μια σκηνή.
- **Cameras** = Οι απόψεις του χώρου στον 3D κόσμο.
- **Lights** = Οι πηγές φωτός , οι οποίες επηρεάζουν το κατα πόσο ορατό θα είναι ένα Model.

- **Groups** = Ειδική κόμβοι(ομάδες) που χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο των Models, Lights και Cameras ταυτόχρονα και όχι του καθενός ξεχωριστά.

Τα 4 δευτερεύοντα στοιχεία σε κάθε 3D cast member:

- **ModelResource** = Παρέχουν τρισδιάστατη γεωμετρία που χρησιμοποιείται από τα Models για την απόδοση της μορφής τους.
- **Shader** = Παρέχουν μέθοδους απεικόνισης για την ποιότητα της επιφάνειας των Models.
- **Textures** = Παρέχουν μέθοδους για την ποιότητα των υλικών που χρησιμοποιούνται στις επιφάνειες των Models.
- **Motions** = Παρέχουν τροποποιήσεις που ελέγχουν τα προκατασκευασμένα animation των Models.

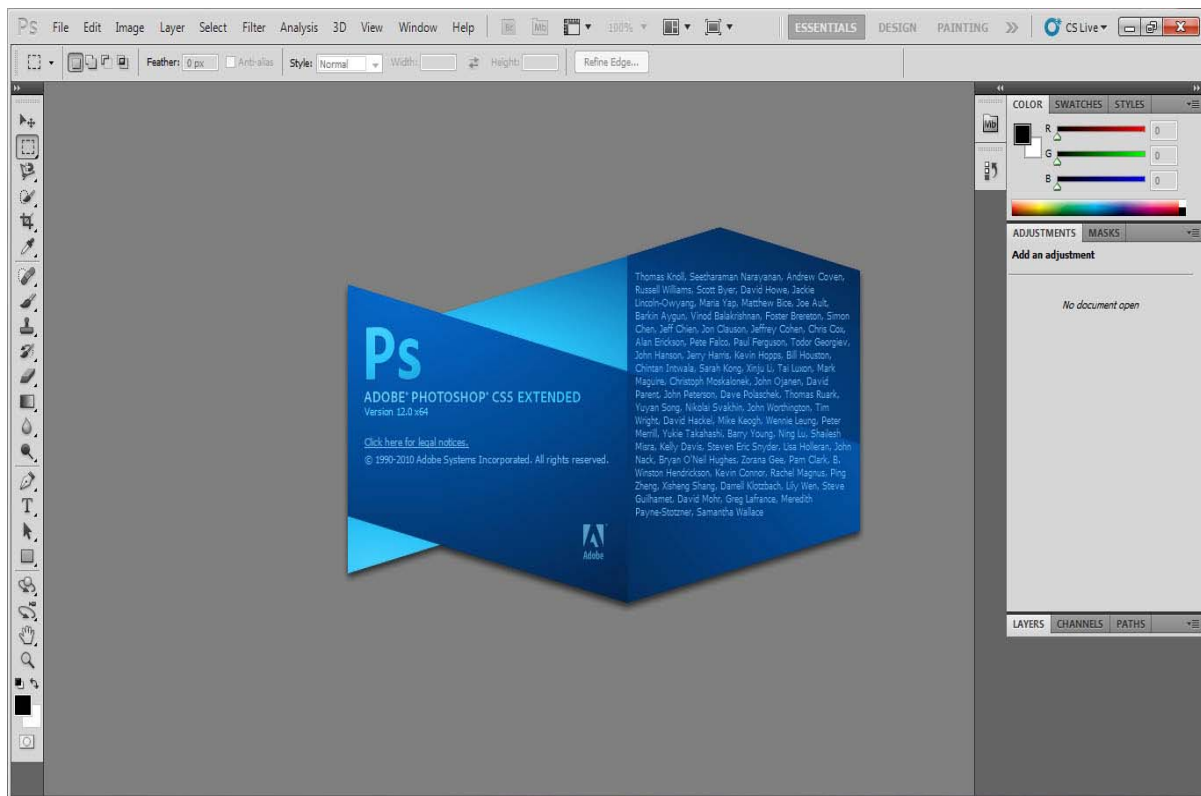
Sprites και cameras έχουν μια ξεχωριστή σχέση. Ένα sprite ενός 3D cast member είναι μια άποψη του κόσμου από μια κάμερα. Μπορούν να υπάρχουν διάφορα sprites που να αναφέρονται στο ίδιο 3D cast member. Επίσης υπάρχει ένας Renderer , που είναι μια συσκευή επιπέδου συστήματος του οποίου οι ρυθμίσεις παρέχονται από το hardware του συστήματος του χρήστη.

Ο renderer είναι η κύρια αιτία που 3D περιβάλλοντα αποδίδονται με διαφορετικό τρόπο σε διαφορετικούς υπολογιστές γιατί εξαρτάται από το hardware του χρήστη. Η σχέση μεταξύ Renderer και περιβάλλοντος είναι σημαντική. Το περιβάλλον υπάρχει στη RAM, αποτελούμενο από το 3D cast member και το sprite που αναφέρεται σε αυτό. Ο Renderer χρησιμοποιείται για τη σχεδίαση του περιβάλλοντος στη σκηνή σε παραγωγικό χρόνο.

Η αρχιτεκτονική, η RAM και κυρίως η κάρτα γραφικών μπορεί να αλλάξουν την τελική απόδοση ενός περιβάλλοντος. Πολλές φορές αυτές οι αλλαγές είναι μικρές αλλά πρέπει να λαμβάνονται υπ 'όψην.

6.2 Το πρόγραμμα Adobe Photoshop CS5

Το Adobe Photoshop είναι ένα πρόγραμμα δημιουργίας και επεξεργασίας εικόνων και γραφικών. Χαρακτηρίζεται ως απαραίτητο εργαλείο για τους επαγγελματίες γραφίστες και φωτογράφους. Με το Photoshop μπορεί κανείς να δημιουργήσει τα γραφικά για μια εφαρμογή από το μηδέν ή να επεξεργαστεί εικόνες. Είναι ένα εύκολο και πολύ διαδιδόμενο πρόγραμμα. Ενδεικτικές ενέργειες που κάνει κανείς στο Photoshop είναι η αλλαγή μέγεθους μιας εικόνας , της μορφής της (πχ από bmp σε jpg) , αλλαγή φωτεινότητας / αντίθεσης, noise reduction, smoothing, συγγραφή κείμενου πάνω σε μια εικόνα και με την χρήση των layers και masks μπορεί να κάνει προχωρημένες τεχνικές όπως photomanipulation, 360 panoramas, High Dynamic Range image procession.



Εικόνα 36 (Διεπαφή του Photoshop CS5)



Εικόνα 37 (Κουμπί σχεδιασμένο στο Photoshop CS5)

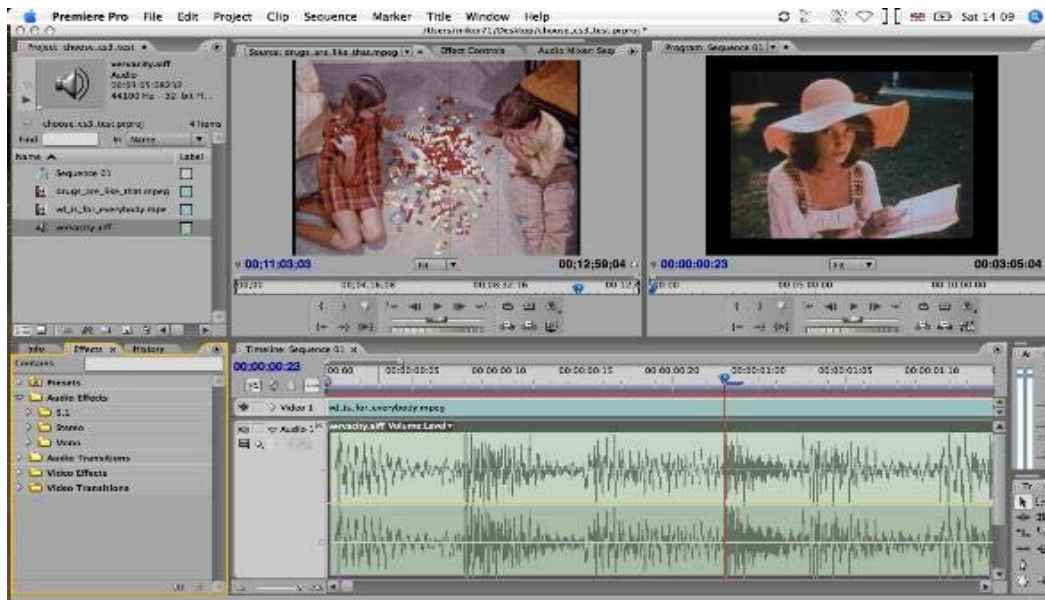
6.3 Το πρόγραμμα Adobe Premiere Pro 2

Το πρόγραμμα Premiere της εταιρείας Adobe είναι ένα πραγματικού χρόνου πρόγραμμα επεξεργασίας ψηφιακού βίντεο με βάση χρονοδιάγραμμα (time-based). Με την εφαρμογή αυτή μπορεί κανείς να επιλέξει διάφορες ρυθμίσεις όπως μέγεθος εικόνας σε pixels, να ενσωματώσετε σκηνές από άλλο βίντεο, να αλλάξει την συχνότητα δειγματοληψίας του ήχου, να κάνει διόρθωση χρώματος και άλλα.

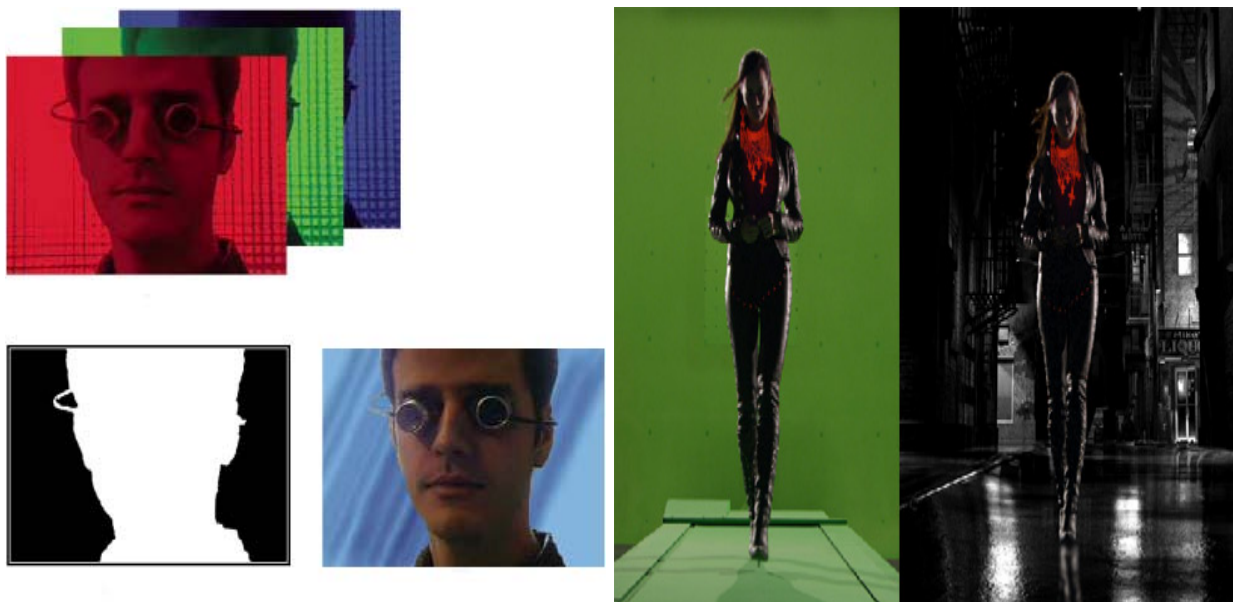
Η πληροφορία εμπεριέχεται σε 3 κανάλια, το κόκκινο, το πράσινο και το μπλε (RGB). Μια εικόνα μπορεί να περιέχει και ένα τέταρτο κανάλι, το *alpha channel*, το οποίο περιέχει

“μη ορατή” πληροφορία. Το keying είναι μια διαδικασία ορισμού ενός μέρους μιας εικόνας ως “μη ορατό” με βάση ένα χρώμα ή μια τιμή φωτεινότητας. Με το alpha channel και κάνοντας keying μπορεί κανείς να αλλάξει αυτό το σημείο με μια άλλη εικόνα ή βίντεο.

Το Premiere συνεργάζεται άψογα με formats άλλων εφαρμογών τις Adobe, όπως το Photoshop και το After Effects.



Εικόνα 38 (Διεπαφή του Premiere Pro 2)



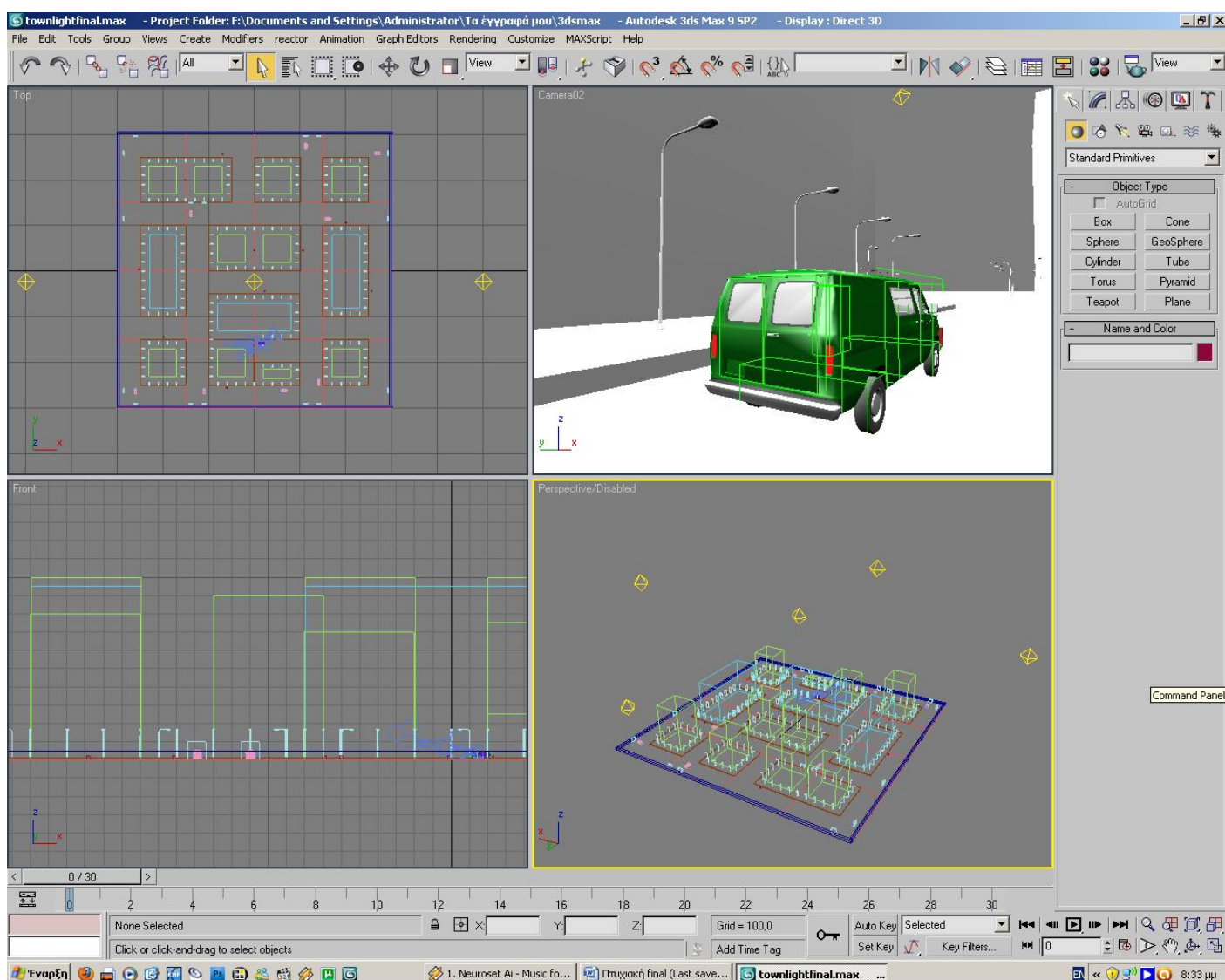
Εικόνα 39 (Παραδείγματα χρήσης alphachannel και Keying στο Premiere)

6.4 Το πρόγραμμα 3D Studio Max 9

Το πρόγραμμα 3d Studio Max της εταιρείας Autodesk είναι μια πανίσχυρη εφαρμογή για τη δημιουργία πολύπλοκων μοντέλων 3D κορυφαίας ποιότητας φωτορεαλισμού και κίνησης. Χρησιμοποιείται κυρίως από

επαγγελματίες στους τομείς κινηματογραφικών παραγωγών, ανάπτυξης παιχνιδιών, σχεδίασης πολυμέσων. Χαρακτηριστικό των δυνατοτήτων που παρέχει είναι η δημιουργία οπτικών εφέ για αυτό και χρησιμοποιείται συχνά στην βιομηχανία του κινηματογράφου. Επίσης έχει χρησιμοποιηθεί κατα κόρον στη βιομηχανία ανάπτυξης ηλεκτρονικών παιχνιδιών, με ενδεικτικά παραδείγματα τις σειρές παιχνιδιών Quake, Resident Evil Grand και Theft Auto. Επίσης είναι κατάλληλο για απαιτητικές αρχιτεκτονικές μελέτες και απευθύνεται σε αρχιτέκτονες, μηχανικούς, διακοσμητές.

Όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα ο όγκος των εργαλείων που παρέχει αυτή η εφαρμογή είναι αρκετά μεγάλος. Η εργαλειοθήκη του είναι πλούσια προκειμένου να υποστηρίξει τις μεγάλες απαιτήσεις των τριών διαστάσεων.



Εικόνα 40 (Διεπαφή του 3d Studio Max 9)

Στο κύριο μέρος της οθόνης υπάρχουν 4, ίσου μεγεθους, παράθυρα προβολής (viewports). Καθένα από αυτά αποτελεί μια διαφορετική άποψη των αντικειμένων, απλών ή σύνθετων που σχεδιάζονται στο

πρόγραμμα. Τα views αυτά αλλάζουν ανάλογα με τις προτιμήσεις του σχεδιαστή. Τα default views είναι τα εξής: top, front, left, perspective.

Στο δεξί μέρος της οθόνης εντοπίζεται το ταμπλό εντολών (command panel) από το οποίο γίνονται τροποποιήσεις των αντικειμένων που δημιουργούνται στη σκηνή. Το ταμπλό αυτό αποτελείται από 6 καρτέλες (panels), οι οποίες είναι οι εξής:

- **Δημιουργίας (create panel)**, η οποία περιλαμβάνει διάφορα επίπεδα παραμέτρων δημιουργίας, που επιτρέπουν τη δημιουργία γεωμετρικών στοιχείων (geometry), σχημάτων (shapes), φωτεινών πηγών (lights), καμερών (cameras), βοηθημάτων (helpers), δυναμικών στοιχείων χώρου (space warps) και συστημάτων (systems).
- **Τροποποίησης (modify panel)**, όπου υπάρχει η δυνατότητα να τροποποιηθούν οι βασικές παράμετροι των αντικειμένων ή να εφαρμοστούν κάποιοι τροποποιητές, δίνοντας επιπλέον ιδιότητες στα αντικείμενα.
- **Ιεραρχίας (hierarchy panel)**, από την οποία μπορούν να ορισθούν και να ελεγχθούν οι σχέσεις ιεραρχίας (parent/child) των αντικειμένων που είναι συνδεδεμένα μεταξύ τους.
- **Κίνησης (motion panel)**, που χρησιμοποιείται όταν θέλουμε να προσθέσουμε και να ελέγξουμε το animation.
- **Απεικόνισης (display panel)**, η οποία δίνει τη δυνατότητα ελέγχου παραμέτρων των αντικειμένων που σχετίζονται με την απεικόνιση τους, όπως χρώμα, ορατότητα κτλ.
- **Λειτουργιών (utility panel)**, όπου περιλαμβάνει εξειδικευμένες εντολές.

Στο πάνω μέρος της οθόνης βρίσκεται το **menubar**, το οποίο περιέχει βασικές λειτουργίες της εφαρμογής. Κάτω από αυτό υπάρχει μια εργαλειοθήκη με βασικά εργαλεία, όπως selection tools. Αυτή η εργαλειοθήκη μπορεί να προσαρμοστεί ανάλογα τις προτιμήσεις του σχεδιαστή.

Στο κάτω μέρος της εφαρμογής υπάρχει η **γραμμή κατάστασης** (status line), που προβάλλει πληροφορίες για το εκάστοτε επιλεγμένο αντικείμενο. Επίσης η **μπάρα παρακολούθησης** (trackbar), κάποια εργαλεία που σχετίζονται με το animation ενός αντικειμένου (timebased) και εργαλεία που αφορούν τα viewports.



vismasters image of the week - August 7, 2006

Condo Interior - Bryan Jumarang

Εικόνα 41 (3D Περιβάλλον, σχεδίαση στο 3d Studio Max, απόδοση με V-ray)

Κεφάλαιο 7

Η γλώσσα Lingo

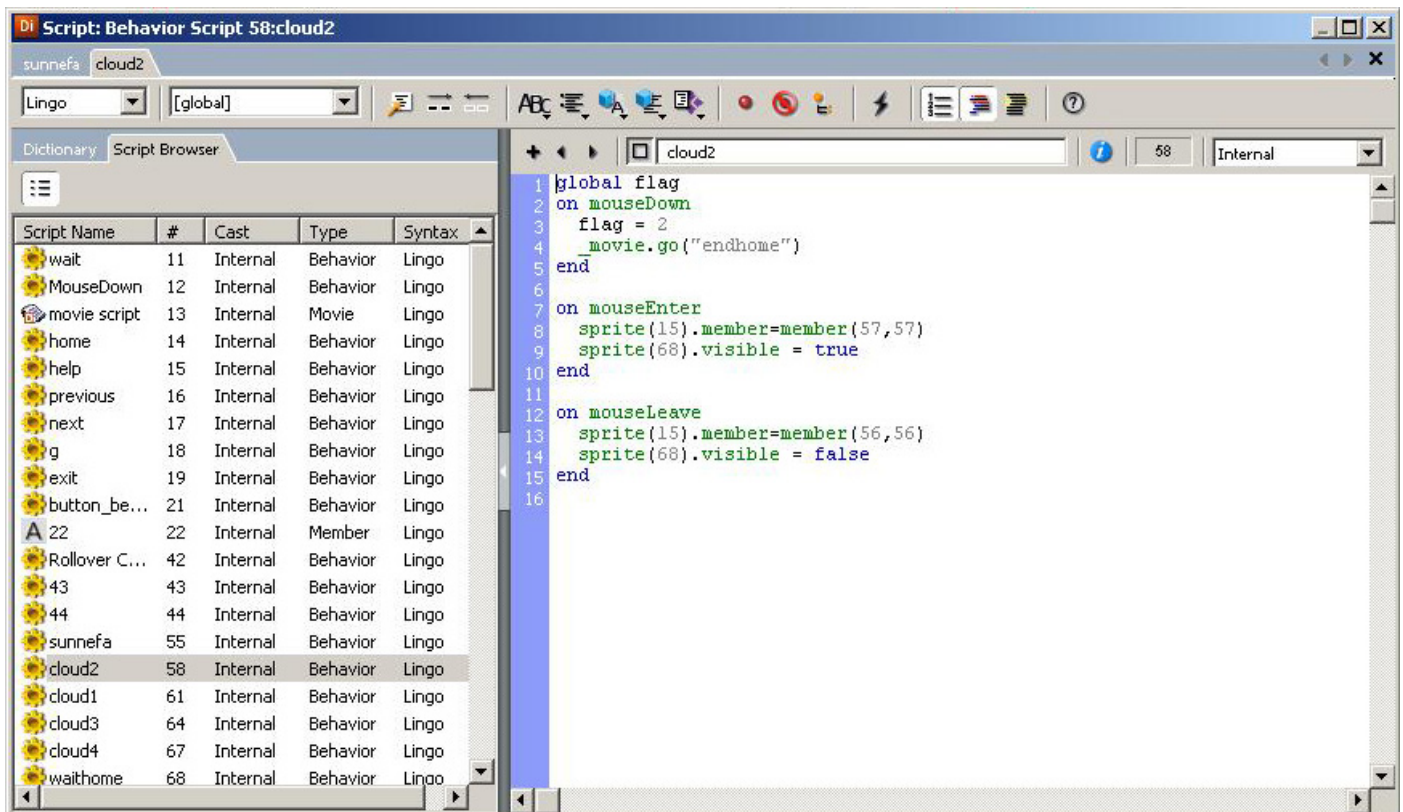
7.1 Βασικά στοιχεία για τη γλώσσα Lingo

7.2 Παραδείγματα της γλώσσας Lingo

Η Lingo, είναι μια αντικειμενοστρεφής γλώσσα προγραμματισμού (object-oriented-programming) που αναπτύχθηκε για χρήση στο Director. Με τη γλώσσα Lingo παρέχεται ο έλεγχος και η τροποποίηση όλων των αντικειμένων μιας ταινίας (movie), της ίδιας της ταινίας, της αλληλεπίδρασης με τους τελικούς χρήστες να επικοινωνούν με την ταινία και άλλες πολλές τροποποιήσεις που δεν μπορούν να πραγματοποιηθούν με τα εικονίδια της βιβλιοθήκης του Adobe Director 11.

7.1 Βασικά στοιχεία για τη γλώσσα Lingo

Η βιβλιοθήκη του Director περιέχει διάφορες ενέργειες/συμπεριφορές, οι οποίες όταν εφαρμοστούν, σε ένα κουμπί για παράδειγμα, μεταφράζονται από το Director σε script της γλώσσας Lingo. Για να γράψει κανείς ένα script που δεν υπάρχει στη βιβλιοθήκη ανοίγει το παράθυρο Behavior.



Εικόνα 42 (Το παράθυρο Behavior του Director 11)

Υπάρχουν 3 είδη script στη Lingo, τα οποία είναι τα εξής:

- **Behavior scripts**, τα οποία συνάπτονται σε ένα sprite ή σε ένα συγκεκριμένο frame. Τα scripts αυτού του είδους συχνά χρησιμοποιούνται για να ελέγξουν τις ιδιότητες ενός sprite. Για παράδειγμα, όταν εφαρμόζονται σε frames μπορούν να δημιουργήσουν μια πάυση της ταινίας ή μια καθυστέρηση. Τα behavior scripts διευκολύνουν τον προγραμματισμό με αντικειμενοστρεφή τρόπο καθώς είναι διακριτή η σχέση μεταξύ του script και του αντικειμένου στο οποίο συνάπτεται.

Παράδειγμα ενός handler για την συμπεριφορά ενός αντικειμένου όταν περάσει το ποντίκι από πάνω του μπορεί να έχει την παρακάτω μορφή:

```
on mouseEnter me // έναρξη handler όταν το ποντίκι
                  περάσει πάνω από το συγκεκριμένο
                  αντικείμενο
sprite(5).member=member(57,57) // αντικατέστησε το αντικείμενο που
                                βρίσκεται στο sprite 5 με το
                                αντικείμενο που βρίσκεται στη θέση
                                57 του Cast.

end // τερματισμός handler
```

Αν για παράδειγμα αυτό θέλουμε να γίνεται σε 50 κουμπιά, θα πρέπει να φροντίσουμε να τοποθετηθούν όλα στο sprite 5 στο score ή να γράψουμε 50 scripts ίδια με το παραπάνω, αλλάζοντας μόνο τον αριθμό του sprite για να αντιστοιχεί στο καθένα από τα 50 κουμπιά.

Αυτή η συμπεριφορά είναι συχνά επαναλαμβανόμενη κατά τη διάρκεια ενός movie. Η Lingo παρέχει έναν handler, τον *getPropertyDescriptionList()* ή *GPDL*. Αυτός ο handler επιτρέπει τη δημιουργία ενός παράθυρου διαλόγου το οποίο ζητά για τις τιμές των μεταβλητών, όταν η συμπεριφορά συνδέεται με ένα sprite. Το πλεονέκτημα αυτού του είδους handler είναι ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί πολλές φορές και σε διαφορετικά projects.

Παράδειγμα ενός handler *GPDL* για την συμπεριφορά ενός αντικειμένου όταν περάσει το ποντίκι από πάνω του(προηγούμενο παράδειγμα) μπορεί να έχει την παρακάτω μορφή:

```
property highlight_member // δήλωση μεταβλητής
                            highlight_member

on getPropertyDescriptionList() // έναρξη handler GPDL

pList = [:] // δήλωση ενός πίνακα με το
            όνομα pList

addProp pList, #highlight_member, [#comment:"Member to use for
highlight:", #format:#member, #default:0]
// στο παράθυρο διαλόγου, που
// θα εμφανίζεται, πρόσθεσε
// ένα drop list που θα
// αναφέρεται στη μεταβλητή
// highlight_member, πριν από
// το drop list θα εμφανίζεται
// το σχόλιο "Member to use
// for highlight:", στο drop
// list θα εμφανίζονται αρχεία
// τύπου #member με default
```

```

                                                    τιμή 0 και αποθήκευσε τα
                                                    στον πίνακα pList

return pList // τέλος δήλωσης τιμών του
                                                    πίνακα pList
end getPropertyDescriptionList // τερματισμός handler GPDL

on mouseEnter me // έναρξη handler όταν το
                                                    ποντίκι περάσει πάνω από
                                                    το συγκεκριμένο αντικείμενο

sprite(me.spriteNum).member = member(highlight_member)
                                                    // αντικατέστησε το member του
                                                    συγκεκριμένου sprite με το
                                                    member που αναφέρεται ως
                                                    μεταβλητή highlight_member

end // τερματισμός handler

```

Όταν η παραπάνω συμπεριφορά συναφθεί σε ένα συγκεκριμένο κουμπί, τότε εμφανίζεται το εξής παράθυρο διαλόγου για την προσθήκη παραμέτρων, δηλαδή του member που θέλουμε να αντικαθίσταται όταν περνάει το ποντίκι από πάνω του.



Εικόνα 43 (Dialog Box για τις παραμέτρους handler GPDL)

Χρησιμοποιώντας τη δύναμη και την ευκολία της μεθοδολογίας προγραμματισμού του Director, με τα πλεονεκτήματα που προσφέρει ο αντικειμενοστραφής προγραμματισμός μπορούν να αναπτυχθεί μια γρήγορη και δυνατή εφαρμογή.

Κεφάλαιο 8

Παρουσίαση εφαρμογής

Η παρούσα εκπαιδευτική εφαρμογή με θέμα το περιβάλλον και την οικολογική αντίληψη είναι σχεδιασμένη, να είναι φιλική προς το χρήστη. Το περιβάλλον που προσφέρει είναι απλό και μοντέρνο έτσι ώστε να μην είναι κουραστικό για το μάτι του χρήστη. Η πλοήγηση είναι εύκολη και κατανοητή με την βοήθεια και τα κουμπιά. Στη συγκεκριμένη ενότητα θα γίνει μια αναλυτική περιγραφή της εφαρμογής. Η περιγραφή θα γίνει με εικόνες των διαφόρων ενοτήτων που συναντά ο χρήστης και τις λειτουργίες τους που περιέχονται σε κάθε μια από αυτές.

Εισαγωγή / 1^η Θεματική ενότητα



Εικόνα 44 (Οθόνη Εισαγωγής)

Όταν ξεκινήσει η εφαρμογή, μετά από ένα animation, η πρώτη οθόνη που συναντά ο χρήστης είναι η παραπάνω. Περιέχει ένα κουμπί, το “Κάνε κλικ εδώ για να ξεκινήσεις”, πατώντας το οποίο ο χρήστης μεταφέρεται στο Αρχικό μενού.



Εικόνα 45 (Οθόνη Αρχικό Μενού)

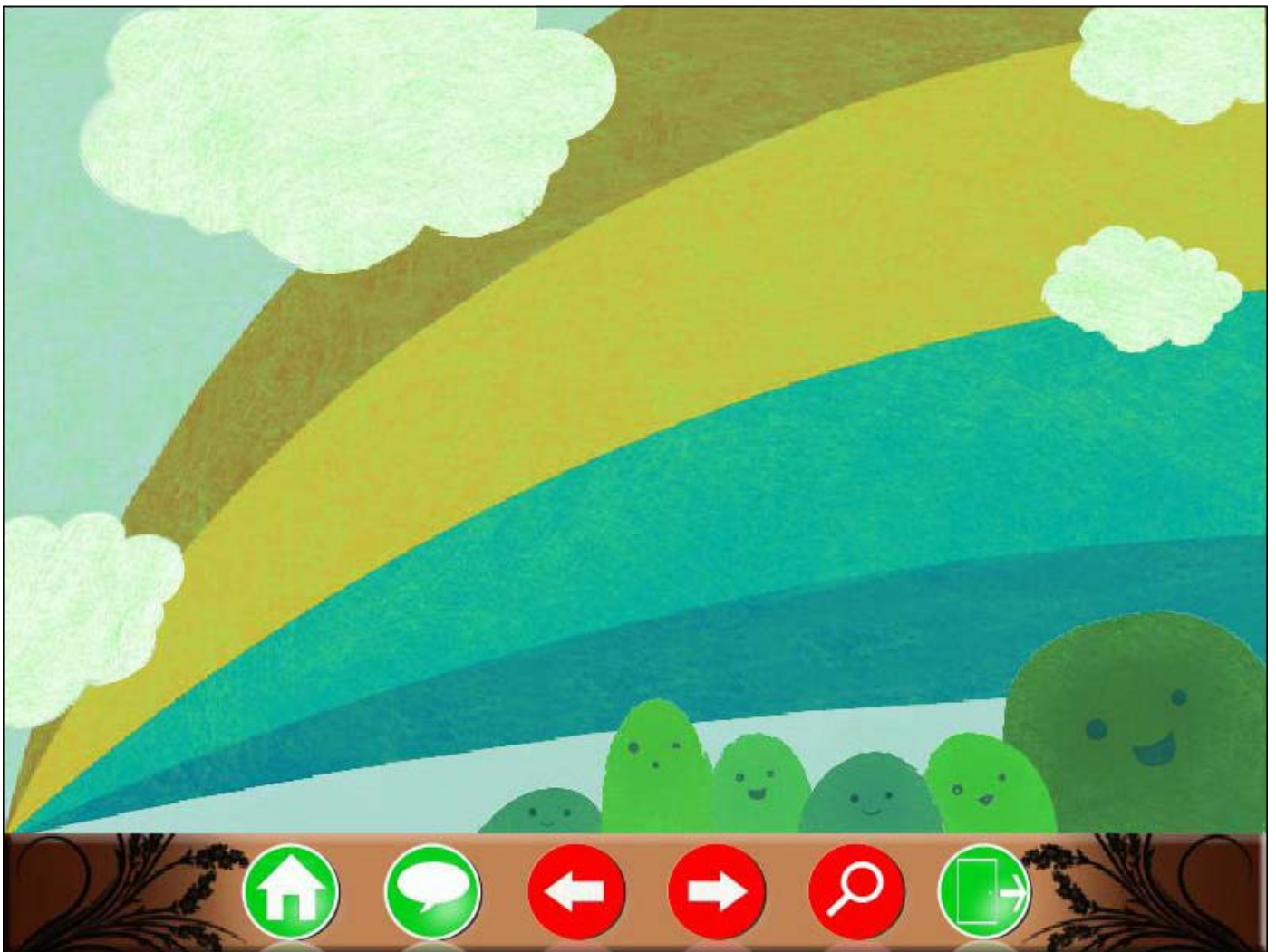
Στην παραπάνω εικόνα φαίνεται το αρχικό μενού της εφαρμογής. Το μενού αποτελείται από:

- Την εικόνα του background, η οποία είναι το ουράνιο τόξο.
- Τα σύννεφα, καθένα από τα οποία μεταφέρει τον χρήστη στην αντίστοιχη θεματική ενότητα της εφαρμογής
- Τους χαρακτήρες στο κάτω δεξί μέρος της οθόνης, οι οποίοι εμφανίζονται με animation
- Τη βοήθεια, η οποία αποτελείται από τον υπολογιστή, το κείμενο και το περίβλημα του κειμένου.
- Τη μπάρα, η οποία περιέχει τα βασικά κουμπιά πλοήγησης της εφαρμογής

Ας αναλύσουμε περισσότερο τα αντικείμενα που παρέχουν αλληλεπιδραστικότητα στον χρήστη ξεκινώντας από τη βοήθεια.

Η βοήθεια εμφανίζεται για να παρέχει στον χρήστη βασικές πληροφορίες που χρειάζεται για να χρησιμοποιήσει την εφαρμογή. Εμφανίζεται με animation (tweening) και εξαφανίζεται πατώντας το κουμπί "Βοήθεια". Το κείμενο που περιέχει αλλάζει ανάλογα την οθόνη που βλέπει ο χρήστης. Στην παρακάτω εικόνα φαίνεται η οθόνη "Αρχικό Μενού"

αφού ο χρήστης πατήσει το κουμπί “Βοήθεια”, κατί που του προτρέπεται να κάνει από το κείμενο της όπως φαίνεται στην εικόνα 45.



Εικόνα 45 (Οθόνη Αρχικό Μενού χωρίς τη βοήθεια)

Σε κάθε ένα από τα σύννεφα, όταν περάσει το ποντίκι από πάνω του, αλλάζει ο κέρσορας του ποντικιού, αλλάζει κατάσταση το σύννεφο και στο κέντρο της οθόνης εμφανίζεται το σχετικό κείμενο που αναφέρει τη θεματική ενότητα που αντιστοιχεί. Όταν ο χρήστης κάνει κλικ έχοντας το ποντίκι πάνω του, μεταφέρεται η ροή της ταινίας στην αντίστοιχη θεματική ενότητα. Για την 1^η θεματική ενότητα φαίνεται ένα παράδειγμα στην παρακάτω εικόνα.



Εικόνα 46 (Οθόνη Αρχικό Μενού με αλληλεπίδραση για την 1^η θεματική ενότητα)

Τα βασικά κουμπιά της εφαρμογής που βρίσκονται στη μπάρα στο κάτω μέρος της οθόνης είναι τα εξής:

- i. Αρχικό Μενού
- ii. Βοήθεια
- iii. Σελίδα πίσω
- iv. Σελίδα εμπρός
- v. Περισσότερες Πληροφορίες
- vi. Έξοδος

Τα κουμπιά έχουν 2 χρώματα, κόκκινο και πράσινο, ανάλογα με το αν είναι ενεργά ή όχι. Το κόκκινο υποδηλώνει το ανενεργό κουμπί και όταν το ποντίκι περάσει από πάνω τους δεν υπάρχει καμία ανάδραση ενώ το πράσινο υποδηλώνει το ενεργό κουμπί και όταν το ποντίκι περάσει από πάνω τους αλλάζει ο κέρσορας του ποντικιού και εμφανίζεται ένα κείμενο που αναφέρει το όνομα του κουμπιού θέλωντας να

δείξει στον χρήστη ποια είναι η χρησιμότητα του στην εφαρμογή. Το κείμενο αυτό παραμένει ορατό για 2 δευτερόλεπτα. Αυτό το βοηθητικό κείμενο εμφανίζεται για όλα τα κουμπιά της εφαρμογής.

Παράδειγμα για το κουμπί “Αρχικό Μενού” φαίνεται στην παρακάτω εικόνα.



Εικόνα 47 (Κουμπί Αρχικό Μενού με κείμενο προσδιορισμού)

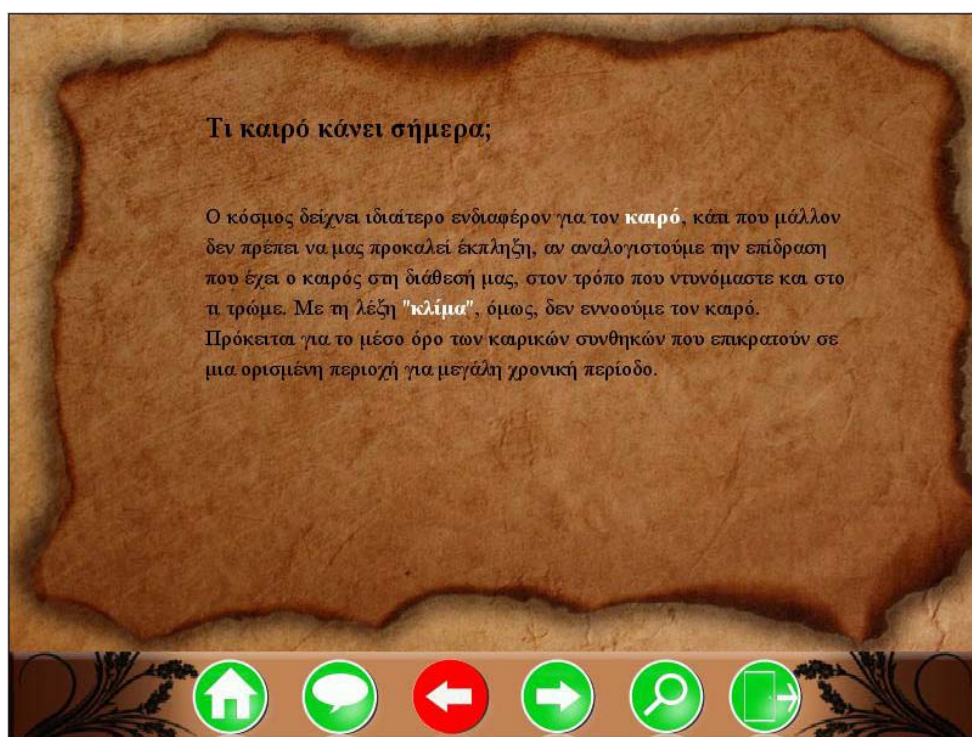
Όταν πατηθεί το κουμπί “Αρχικό Μενού” η ροή της ταινίας μεταφέρεται στο Αρχικό μενού.

Όταν πατηθεί το κουμπί “Βοήθεια” εμφανίζεται η βοήθεια.

Όταν πατηθεί το κουμπί “Σελίδα εμπρός” η ροή της ταινίας μεταφέρεται μια σελίδα εμπρός.

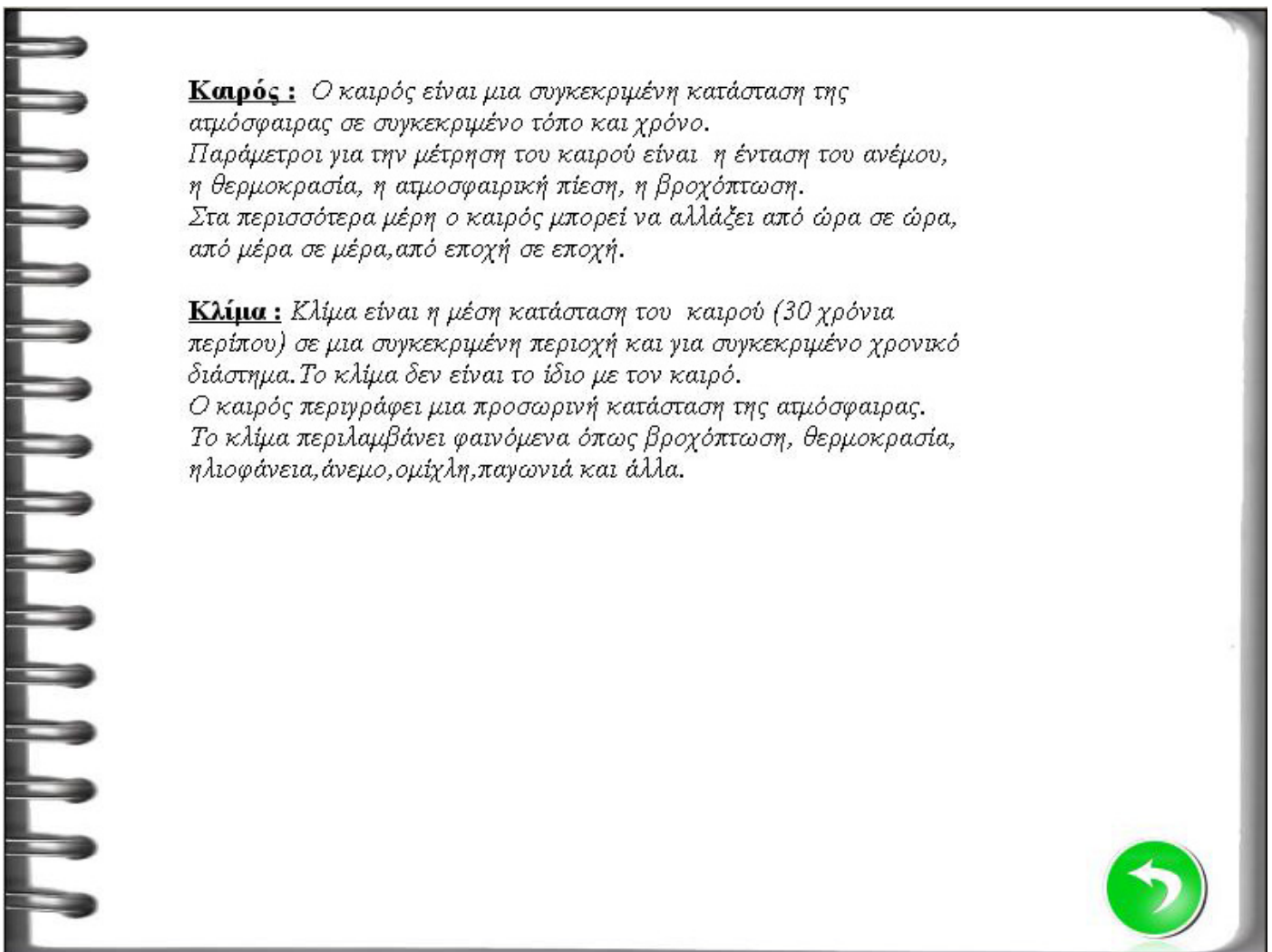
Όταν πατηθεί το κουμπί “Σελίδα πίσω” η ροή της ταινίας μεταφέρεται μια σελίδα πίσω.

Όταν πατηθεί το κουμπί “Εξοδος” η ροή της ταινίας μεταφέρεται στην σελίδα εξόδου και τερματίζεται η εφαρμογή. Για να καταλάβουμε τι γίνεται πατώντας το κουμπί “Περισσότερες Πληροφορίες” πρέπει να δούμε την παρακάτω εικόνα.



Εικόνα 48 (1^η οθόνη της 1^{ης} θεματικής ενότητας)

Η εικόνα 48 απεικονίζει την 1^η οθόνη της ενότητας “Ενημερώσου για την κλιματική αλλαγή”. Σε αυτή την ενότητα ο χρήστης ενημερώνεται με κείμενο και βίντεο. Στη συγκεκριμένη οθόνη μόνο με κείμενο, ανάμεσα στο οποίο πολλές φορές υπάρχουν λέξεις με άσπρο χρώμα, όπως στο συγκεκριμένο. Πατώντας λοιπόν ο χρήστης το κουμπί “Περισσότερες Πληροφορίες”, μεταφέρεται σε μια οθόνη, η οποία περιλαμβάνει περισσότερες πληροφορίες για τις λέξεις με άσπρο χρώμα. Στην οθόνη αυτή παρουσιάζονται πληροφορίες για τις λέξεις με άσπρο χρώμα με τη μορφή κειμένου. Επίσης υπάρχει ένα κουμπί “Επιστροφή”, πατώντας το οποίο η ροή της ταινίας επιστρέφει στην οθόνη από την οποία προήλθε. Η οθόνη αυτή φαίνεται στην εικόνα 49.



Εικόνα 49 (οθόνη “Περισσότερες Πληροφορίες” για την 1^η οθόνη της 1^{ης} θεματικής ενότητας)

Η θεματική ενότητα “Ενημερώσου για την κλιματική αλλαγή” περιλαμβάνει δύο μέρη. Το 1^ο μέρος ενημερώνει τον χρήστη με κείμενο και βίντεο (εικόνα 48). Στο δεύτερο μέρος παρουσιάζονται τρόποι αντιμετώπισης της κλιματικής αλλαγής (εικόνα 50).

Πολλά μπορούμε να κάνουμε!!!!ΟΛΟΙ ΜΑΣ ΕΧΟΥΜΕ ΕΥΘΥΝΗ!!!!

- Ρυθμίζουμε τον θερμοστάτη  Μάθε περισσότερα
- Επιλέγουμε χαμηλή ενεργειακή κατανάλωση 
- Κλείνουμε τον διακόπτη 
- Σκεφτόμαστε αποτελεσματικά 
- Κινούμαστε έξυπνα 
- Επαναχρησιμοποιούμε / Ανακυκλώνουμε 
- Τι άλλο μπορούμε να κάνουμε; 



Εικόνα 50 (οθόνη “Τρόποι Αντιμετώπισης” της 1^{ης} θεματικής ενότητας)

Όπως φαίνεται στην παραπάνω εικόνα οι τρόποι παρουσιάζονται με τη μορφή λίστας. Όταν ο χρήστης περάσει το ποντίκι του πάνω από κάθε μωβ βιβλιαράκι, υπάρχει μια ανάδραση σε αυτό, στο κείμενο που αντιπροσωπεύει και εμφανίζεται το βοηθητικό κείμενο, το οποίο προσδιορίζει τη λειτουργικότητα του (εικόνα 50). Κάνοντας κλικ πάνω σε καθένα από αυτά, η ροή της ταινίας μεταφέρεται στην αντίστοιχη οθόνη, παράδειγμα της οποίας φαίνεται στην εικόνα 51. Εκεί παρουσιάζεται ο αντίστοιχος τρόπος αντιμετώπισης με τη μορφή κειμένου.

Στην μπάρα που περιέχει τα κουμπιά, το κουμπί “Σελίδα πίσω” αντικαθίσταται με το κουμπί “Επιστροφή”, το οποίο όταν πατηθεί από τον χρήστη επιστρέφει την ροή της ταινίας στην οθόνη που απεικονίζεται στην εικόνα 50.

Επιλέγουμε χαμηλή ενεργειακή κατανάλωση

Όταν πρόκειται να αντικαταστήσουμε οικιακό εξοπλισμό...

- Λαμπτήρες
- Ψυγείο
- Κεντρική θέρμανση
- Παράθυρα

...Επιλέγουμε μοντέλα υψηλής ενεργειακής απόδοσης.



Εικόνα 51 (οθόνη που παρουσιάζεται ένας τρόπος αντιμετώπισης της κλιματικής αλλαγής)

2^η Θεματική ενότητα

Στη θεματική ενότητα “Δοκίμασε τις γνώσεις σου για την κλιματική αλλαγή” ο χρήστης καλείται να παίξει ένα κουίζ πολλαπλής επιλογής που περιλαμβάνει 10 ερωτήσεις. Για κάθε ερώτηση αντιστοιχούν τέσσερις απαντήσεις, από τις οποίες ο χρήστης πρέπει να διαλέξει τη σωστή. Κάνοντας κλικ πάνω στην απάντηση που νομίζει ότι είναι σωστή, το κουίζ συνεχίζει στην επόμενη ερώτηση μέχρι να φτάσει στην ερώτηση 10. Οι ερωτήσεις και οι απαντήσεις εμφανίζονται σε τυχαία σειρά. Παράδειγμα μιας ερώτησης φαίνεται στην παρακάτω εικόνα.

1. Μπορείτε να μειώσετε την ποσότητα ενέργειας που χρησιμοποιεί το ψυγείο και ο καταψύκτης...

1) αποφεύγοντας να βάζετε μέσα καυτά ή ζεστά τρόφιμα

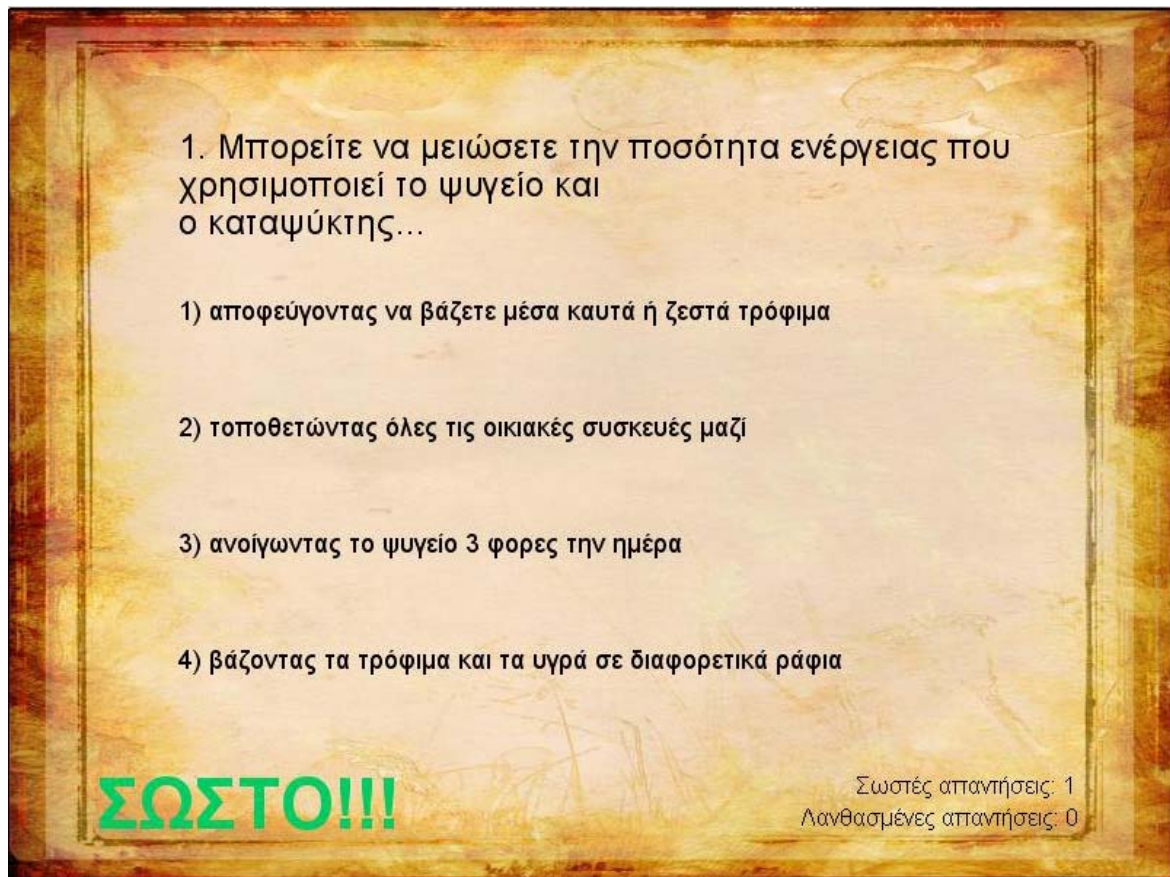
2) τοποθετώντας όλες τις οικιακές συσκευές μαζί

3) ανοίγωντας το ψυγείο 3 φορές την ημέρα

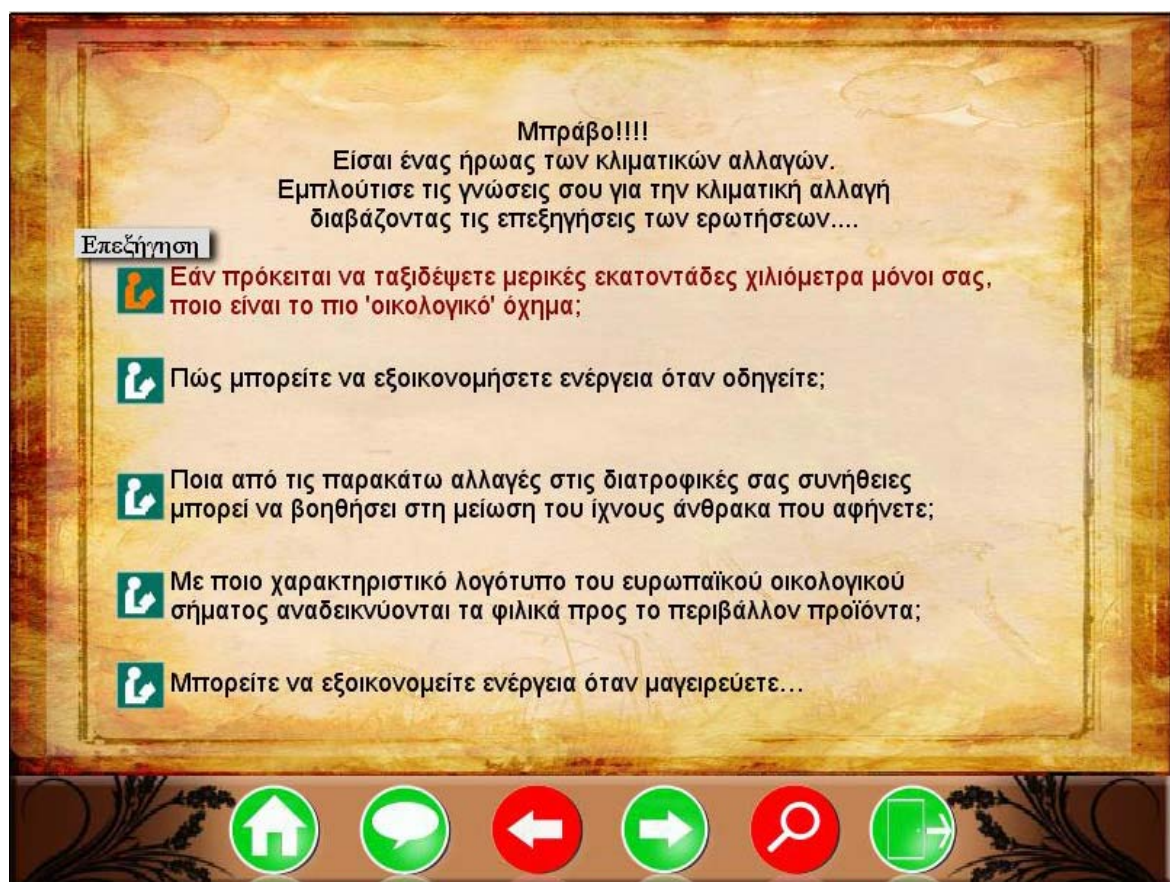
4) βάζοντας τα τρόφιμα και τα υγρά σε διαφορετικά ράφια

Εικόνα 52 (Η 1^η ερώτηση του quiz)

Όταν ο χρήστης διαλέξει μια απάντηση, εμφανίζεται ένα αντικείμενο (κείμενο), που πληροφορεί τον χρήστη για την ορθότητα της απάντησης. Επίσης εμφανίζονται άλλα γυο αντικείμενα (κείμενα), τα οποία πληροφορούν τον χρήστη για το σύνολο των σωστών και λανθασμένων απαντήσεων του και τον συνοδεύουν καθ'όλη την διάρκεια του quiz (εικόνα 53). Όταν απαντηθούν και οι δέκα ερωτήσεις, ανάλογα με το αποτέλεσμα εμφανίζεται και η αντίστοιχη οθόνη (εικόνα 54).

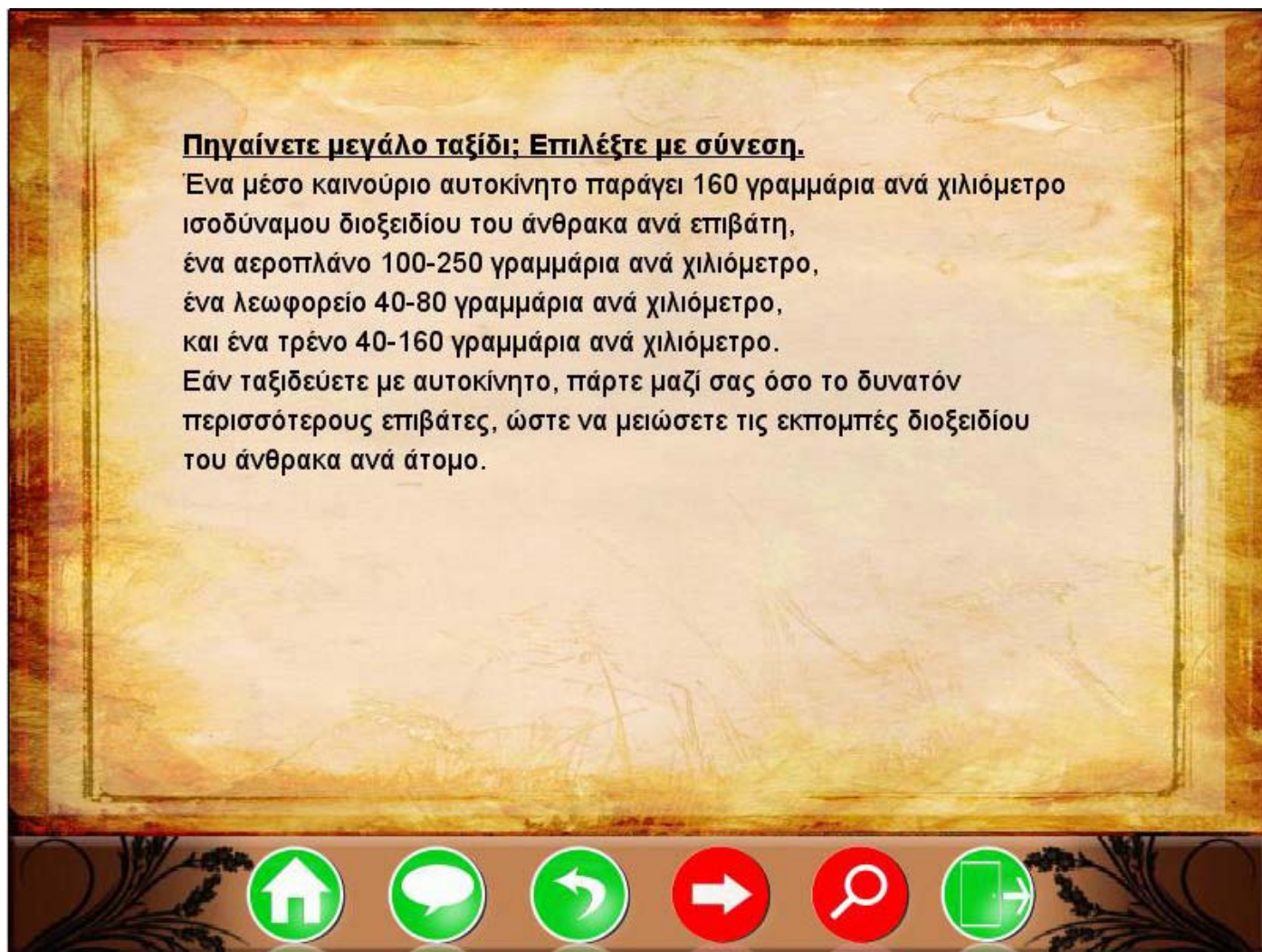


Εικόνα 53 (Ανάδραση για απαντημένη ερώτηση του quiz)



Εικόνα 54 (Αποτελέσμα του quiz)

Στην παραπάνω εικόνα απεικονίζεται το αποτέλεσμα του κουίζ, στο οποίο ο χρήστης έχει απαντήσει σωστά στις περισσότερες ερωτήσεις, δηλαδή πανώ από τις μισές. Κάτω από το αποτέλεσμα είναι ερωτήσεις του κουίζ. Όταν περάσει ο χρήστης το ποντίκι πάνω από το κουμπί “Επεξήγηση” επισημαίνεται (αλλάζει χρώμα) η αντίστοιχη ερώτηση και εμφανίζεται το βοηθητικό κείμενο για το κουμπί. Κάνοντας κλικ στο κουμπί της ερώτησης, η ροή της ταινίας πηγαίνει στην επεξήγηση της, όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα.



Πηγαίνετε μεγάλο ταξίδι; Επιλέξτε με σύνεση.
Ένα μέσο κεινούριο αυτοκίνητο παράγει 160 γραμμάρια ανά χιλιόμετρο
ισοδύναμου διοξειδίου του άνθρακα ανά επιβάτη,
ένα αεροπλάνο 100-250 γραμμάρια ανά χιλιόμετρο,
ένα λεωφορείο 40-80 γραμμάρια ανά χιλιόμετρο,
και ένα τρένο 40-160 γραμμάρια ανά χιλιόμετρο.
Εάν ταξιδεύετε με αυτοκίνητο, πάρτε μαζί σας όσο το δυνατόν
περισσότερους επιβάτες, ώστε να μειώσετε τις εκπομπές διοξειδίου
του άνθρακα ανά άτομο.

Εικόνα 55 (Επεξήγηση ερώτησης του quiz)

3^η Θεματική ενότητα

Η θεματική ενότητα “Παίξε τα παιχνίδια και βοήθησε κι εσύ στην αντιμετώπιση του προβλήματος” περιλαμβάνει 3 παιχνίδια που σχετίζονται με τρόπους αντιμετώπισης της κλιματικής αλλαγής. Στην οθόνη “Μενού παιχνιδιών” ο χρήστης διαλέγει ένα από τα τρία παιχνίδια για να παίξει. Όταν περάσει το ποντίκι πάνω από το εικονίδιο ενός από τα παιχνίδια, επισημαίνεται (αλλάζει χρώμα) και εμφανίζεται το βοηθητικό κείμενο για το κουμπί. Κάνοντας κλικ στο κουμπί, η ροή της ταινίας πηγαίνει στο αντίστοιχο παιχνίδι.



Εικόνα 56 (οθόνη “Μενού Παιχνιδιών”)



Εικόνα 57 (οθόνη “Μενού Παιχνιδιού Ανακύκλωση”)

Στην παραπάνω εικόνα απεικονίζεται το μενού του παιχνιδιού “Ανακύκλωση” που δίνει στον χρήστη τέσσερις επιλογές :

- i. Μάθε για την Ανακύκλωση
- ii. Πληροφορίες παιχνιδιού
- iii. Έναρξη παιχνιδιού
- iv. Επιστροφή στα παιχνίδια

Αυτές οι επιλογές παρουσιάζονται σε κάθε ένα από τα τρία παιχνίδια, με εξαίρεση την 1^η επιλογή που γραφεί “Μάθε....(αντίστοιχο θέμα του παιχνιδιού)”. Όταν περάσει το ποντίκι πάνω από το εικονίδιο μιας από τις επιλογές, επισημαίνεται (αλλάζει χρώμα). Κάνοντας κλικ στο κουμπί, η ροή της ταινίας πηγαίνει στην οθόνη που ο χρήστης πληροφορείται σχετικά με την Ανακύκλωση (εικόνα 58).

Η Ανακύκλωση είναι η επανεπεξεργασία ήδη επεξεργασμένων υλικών, ιδιαίτερα απορριμμάτων, σε νέα προϊόντα. Η ανακύκλωση μειώνει την κατανάλωση πρώτων υλών και την χρήση ενέργειας και ως εκ τούτου τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου.

Η ανακύκλωση είναι μια βασική έννοια της σύγχρονης διαχείρισης των αποβλήτων. Τα ανακυκλώσιμα υλικά μπορούν να προέλθουν από πολλές πηγές, συμπεριλαμβανομένων των σπιτιών, των δημόσιων υπηρεσιών και των βιομηχανιών.

Περιλαμβάνουν το γυαλί, το χαρτί, το αλουμίνιο και άλλα μέταλλα όπως ο χαλκός και ο σίδηρος, την άσφαλτο, τα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα και τα πλαστικά. Οι ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές είναι ανακυκλώσιμες όχι μόνον γιατί επιβαρύνουν το περιβάλλον αλλά και γιατί βλάπτουν την υγεία μας.

Τα υπολείμματα τροφίμων ή τα απόβλητα κήπων και καλλιεργειών, είναι επίσης ανακυκλώσιμα με τη βοήθεια μικροοργανισμών.

Σήμερα (2010) η Ελλάδα κατέχει την τελευταία θέση στην Ευρωπαϊκή Ένωση ως προς την ανακύκλωση. Ένας λόγος είναι ότι δεν υπάρχουν για τους πολίτες και τις εταιρίες κίνητρα να συμμετέχουν σε προγράμματα ανακύκλωσης.



Επιστροφή στα μενού του παιχνιδιού

Εικόνα 58 (οθόνη “Μενού Παιχνιδιού Ανακύκλωση”)

Αν ο χρήστης επιλέξει από το μενού του παιχνιδιού την επιλογή “Πληροφορίες παιχνιδιού” η ροή της ταινίας πηγαίνει στην οθόνη που ο χρήστης διαβάζει μια περιγραφή του παιχνιδιού, δηλαδή ποιός είναι ο στόχος του παιχνιδιού και πως θα τον πετύχει. Επίσης υπάρχουν κάποια κουμπιά που αναφέρονται στον τρόπο που παίζεται το παιχνίδι, δηλαδή τη χρησιμότητα του πληκτρολογίου και του ποντικιού στο παιχνίδι. Όταν ο χρήστης πατήσει ένα από αυτά τα κουμπιά τότε εμφανίζεται στην οθόνη το σχετικό κείμενο. Τέλος υπάρχει και το κουμπί “Επιστροφή στα παιχνίδια”, που επιστρέφει την ροή της ταινίας στην οθόνη “Μενού παιχνιδιού Ανακύκλωση”. Στην παρακάτω εικόνα απεικονίζεται η οθόνη “Πληροφορίες παιχνιδιού”, σχετικά με το 1^ο παιχνίδι.

Κάποια παιδιά δεν ξέρουν για την ανακύκλωση και έχουν γεμίσει το πάρκο απορρίματα. Εσύ όμως ξέρεις ότι πρέπει να διατηρούμε το πάρκο καθαρό γιατί είναι ο χώρος που παίζουμε με τους φίλους μας. Μάζεψε τα απορρίματα και τοποθέτησε τα στους ανάλογους κάδους για να ανακυκλωθούν όταν μαζευτούν αρκετά.

Ο μπλε κάδος είναι για τα μέταλλα.

Ο πράσινος κάδος είναι για τα γυαλιά.

Ο κόκκινος κάδος είναι για τα χαρτιά.

Έχεις 2 λεπτά στη διάθεση σου, βιάσου γιατί το πάρκο θα κλείσει και τα απορρίματα θα πάνε στη χωματερή αν τι να πάνε για ανακύκλωση.

Όσο ποιο πολλά μαζέψεις τόσο καλύτερα για το περιβάλλον.

Κάνε κλικ σε καθένα από τα παρακάτω ερωτήματα για να καταλάβεις πως θα παίξεις.



Πως κινείσαι στο πάρκο;

Μπροστα = W

Πίσω = S

Δεξιά = D

Αριστερά = A

Πως κοιτάς;

Πως μαζεύεις;

Επιστροφή στο μενού του παιχνιδιού

Εικόνα 58 (οθόνη “Μενού Πληροφορίες Ανακύκλωση”)

Αν ο χρήστης επιλέξει από το μενού του παιχνιδιού την επιλογή “Επιστροφή στα παιχνίδια ” η ροή της ταινίας πηγαίνει στην οθόνη “Μενού παιχνιδιών”.

Αν ο χρήστης επιλέξει από το μενού του παιχνιδιού την επιλογή “Εναρξη παιχνιδιού” η ροή της ταινίας πηγαίνει στην οθόνη που ξεκινάει το παιχνίδι.

Το 1^ο παιχνίδι είναι First Person. Ο χρήστης έχει ως στόχο να μαζέψει τα απορρίματα από το πάρκο. Μπορεί να κινείται μπρος, πίσω, δεξιά αριστερά και κάνοντας κλικ με το ποντίκι πάνω σε κάθε ένα από τα απορρίματα, το μαζεύει. Μπορεί να κρατάει μέχρι 3 από κάθε είδος μέχρι να τα αδειάσει στον ανάλογο κάδο. Αυτό πρέπει να γίνει σε 2 λεπτά. Μετά το παιχνίδι τελειώνει και παρουσιάζονται στον χρήστη τα αποτελέσματα του παιχνιδιού. Επίσης υποστηρίζεται κίνηση της κάμερας, πάνω, κάτω, δεξιά, αριστερά, χωρίς να κινείται ο παίκτης.



Εικόνα 59 (οθόνη “Παιχνίδι Ανακύκλωση”)

Αριθμός μετάλλων που μαζέψεις: 12

Αριθμός γυαλιών που μαζέψεις: 13

Αριθμός χαρτιών που μαζέψεις: 10

Παίξε ξανά! Προσπάθησε να τα μαζέψεις ΟΛΑ! ✓

Επιστροφή στα παιχνίδια! ✓

Εικόνα 60 (οθόνη “Αποτελέσματα Ανακύκλωση”)

Το 2^ο παιχνίδι είναι First Person. Ο χρήστης έχει ως στόχο να κλείσει τους υπολογιστές που βρίσκονται σε ένα λαβύρινθο και στη συνέχεια να βγει από αυτόν. Μπορεί να κινείται μπρος, πίσω, δεξιά, αριστερά, πλάγιο βήμα αριστερά, πλάγιο βήμα δεξιά και κάνοντας κλικ με το ποντίκι πάνω σε κάθε ένα από τα πληκτρολόγια των υπολογιστών, τους κλείνει. Όταν βγει από τον λαβύρινθο, το παιχνίδι τελειώνει και παρουσιάζονται στον χρήστη τα αποτελέσματα του παιχνιδιού.



Εικόνα 61 (οθόνη “Παιχνίδι ΑΠΕ”)



Μπράβο!!!! Σταμάτησε τη λειτουργία ενός από τους μεγαλύτερους ρυπαντές του internet, έτσι όπως μετατράπηκε ύστερα από τη συμφωνία που έκλεισε πρόσφατα με εταιρεία που θα το τροφοδοτεί με «βρόμικη» ηλεκτρική ενέργεια για τις εγκαταστάσεις και τα μηχανήματά του.

Σύμφωνα με στοιχεία της Greenpeace το 2020 σελίδες σαν το facebook θα καταναλώνουν ποσότητα ηλεκτρικής ενέργειας που αντιστοιχεί στην ενέργεια που καταναλώνουν σήμερα η Γερμανία, η Γαλλία, η Βραζιλία και η Βρετανία μαζί.

Το μέσο κοινωνικής δικτύωσης, αν συνεχιστεί μ' αυτούς τους ρυθμούς, εκτιμάται ότι θα καταναλώνει τη μεγαλύτερη ποσότητα αυτής της κατανάλωσης, καθώς το επισκέπτεται πάνω από το 30% των χρηστών του διαδικτύου παγκοσμίως.

Επιστροφή στα παιχνίδια!



Εικόνα 62 (οθόνη “ Αποτελέσματα ΑΠΕ”)

Το 3^ο παιχνίδι είναι adventure / racing. Ο χρήστης κινείται με ένα αυτοκίνητο και έχει ως στόχο να μαζέψει τα κιβώτια με τα χρησιμοποιημένα λάδια που βρίσκονται σε μια πόλη. Το νέο κιβώτιο εμφανίζεται αφού μαζευτεί το προηγούμενο. Μπορεί να κινείται μπρος, πίσω, δεξιά, αριστερά και κάνοντας κλικ με το ποντίκι πάνω σε κάθε ένα από τα κιβώτια, τα μαζεύει. Όταν μαζέψει όλα τα κιβώτια, το παιχνίδι τελειώνει και παρουσιάζονται στον χρήστη τα αποτελέσματα του παιχνιδιού. Το παιχνίδι μπορεί να τελειώσει και αν ο χρήστης συγκρουστεί με τα διερχόμενα αυτοκίνητα 3 φορές.



Εικόνα 63 (οθόνη “Παιχνίδι Βιοκαύσιμα”)



Εικόνα 64 (οθόνη “Αποτελέσματα Βιοκαύσιμα”)



Εικόνα 65 (οθόνη “Αποτελέσματα Βιοκαύσιμα”)

4^η Θεματική ενότητα

Η θεματική ενότητα “Ενημερώσου από το Διαδίκτυο και δραστηριοποιήσου περισσότερο για την κλιματική αλλαγή” περιλαμβάνει συνδέσμους από ιστοσελίδες στο διαδίκτυο που σχετίζονται με το περιβάλλον και την κλιματική αλλαγή. Στην οθόνη “Σύνδεσμοι” ο χρήστης διαλέγει έναν σύνδεσμο για να ακολουθήσει. Όταν περάσει το ποντίκι πάνω από το εικονίδιο που βρίσκεται δίπλα από κάθε σύνδεσμο, αυτό επισημαίνεται (αλλάζει χρώμα) και εμφανίζεται το βοηθητικό κείμενο για το κουμπί. Κάνοντας κλικ στο κουμπί, ανοίγει browser που εμφανίζει τη σχετική ιστοσελίδα.



Εικόνα 65 (οθόνη “Σύνδεσμοι”)

Κεφάλαιο 9

Αναφορές Κώδικα

9.1 Παραδείγματα κώδικα εφαρμογής

9.2 Παραδείγματα κώδικα παιχνιδιών

9.1 Παραδείγματα κώδικα εφαρμογής

Παράδειγμα των handler με τους οποίους τα κουμπιά εμφανίζονται σε συγκεκριμένο χρόνο στη βασική οθόνη της εφαρμογής.

```
// Στα 6 κουμπιά αναφέρονται τα sprite 4,5,6,7,8,9
// αφού έχουν τοποθετηθεί στο stage, με τον παρακάτω κώδικα γίνονται
// αόρατα
on prepareMovie

    sprite(4).visible = false
    sprite(5).visible = false
    sprite(6).visible = false
    sprite(7).visible = false
    sprite(8).visible = false
    sprite(9).visible = false

end

// frame παρά frame τοποθετείται ο παρακάτω κώδικας αλλάζοντας τον
// αριθμό του sprite και όποτε η ταινία φτάνει στο συγκεκριμένο frame
// εμφανίζεται το αντίστοιχο κουμπί (γίνονται ορατά)
on enterFrame me

    sprite(4).visible = true

end
```

Παράδειγμα των handler που αναφέρονται στα κουμπιά(σύννεφα) στη βασική οθόνη της εφαρμογής.

```
// Ο παρακάτω κώδικας αναφέρεται στο σύννεφο 1
// όταν περάσει το ποντίκι πάνω του αντικαθίσταται με το member που
// βρίσκεται στη θέση 60 στο cast και όταν φύγει από πάνω του με το
// member που βρίσκεται στη θέση 59
// όταν πατηθεί η μεταβλητή flag γίνεται ίση με 1 και η ροή της ταινίας
// πηγαίνει στο frame που δείχνει ο marker με το όνομα "endhome"
// ο ίδιος κώδικας αναφέρεται και στα υπόλοιπα 3 σύννεφα με τις σχετικές
// αλλαγές στα sprite και τα members

global flag

on mouseEnter
    sprite(16).member=member(60,60)
    sprite(67).visible = true

end
```

```

on mouseLeave
  sprite(16).member=member(59,59)
  sprite(67).visible = false
end

on mouseDown
  flag = 1
  _movie.go("endhome")
end

// Ο παρακάτω κώδικας επισυνάπτεται στο frame που δείχνει ο marker με το
// όνομα "endhome"
// όταν η ροή της ταινίας φτάσει στο "endhome" εξετάζει την τιμή της
// μεταβλητής flag
// υποθέτοντας ότι πατήθηκε το σύννεφο, 1 "μπαίνει" στο case 1
// το σύννεφο μετακινείται προς τα πάνω και όταν έρθει σε επαφή με ένα
// αντικείμενο που είναι πάνω από το stage και δεν φαίνεται, τότε η ροή
// της ταινίας μεταφέρεται στον marker με το όνομα a1 (1η ενότητα)
global flag
on exitFrame me

  case flag of
    1:
      sprite(16).locV = sprite(16).locV - 15
      if sprite(16).intersects(14)=true then
        _movie.go("a1")
      end if
    2:
      sprite(15).locH = sprite(15).locH + 15
      if sprite(15).locH > 966 then
        _movie.go("quiz")
      end if
    3:
      sprite(17).locH = sprite(17).locH - 15
      if sprite(17).intersects(13)=true then
        _movie.go("gamesmenu")
      end if
    4:
      sprite(18).locH = sprite(18).locH + 15
      if sprite(18).locH > 870 then
        _movie.go("internet")
      end if
  end case
end
end

```

Παράδειγμα του handler GPD L που αναφέρεται σε κουμπιά της εφαρμογής.

```
// όταν περάσει το ποντίκι πάνω από το εκάστοτε κουμπί, αντικαθίσταται
// με το member που ορίζουμε στο dialog box, όταν φύγει από πάνω του
// με το member που ορίζουμε στο dialog box και όταν πατηθεί πηγαίνει
// στον marker με το όνομα που ορίζουμε στο dialog box

property marker_name
property hilite_member
property normal_member

on beginsprite me
  mysprite=me.spriteNum
end

on getPropertyDescriptionList ()
  pList = [:]
  addProp pList, #marker_name, [#comment:"Marker name to jump to:",
#format:#marker, #default:0]
  addProp pList, #hilite_member, [#comment:"Member to use for
highlight:", #format:#member, #default:0]
  addProp pList, #normal_member, [#comment:"Member to use for normal:",
#format :#member, #default:0]
  return pList
end getPropertyDescriptionList

on mouseDown me
  _movie.go(marker_name)
end

on mouseEnter me
  sprite(me.spriteNum).member = member(hilite_member)
end

on mouseLeave me
  sprite(me.spriteNum).member = member(normal_member)
end
```

Παράδειγμα του handler GPD L που αναφέρεται σε κουμπιά της εφαρμογής.

```
// όταν περάσει το ποντίκι πάνω από το εκάστοτε κουμπί, αντικαθίσταται
// ένα άλλο αντικείμενο (κείμενο) με το member που ορίζουμε στο dialog
// box, όταν φύγει από πάνω του με το member που ορίζουμε στο dialog box
// και όταν πατηθεί πηγαίνει στον marker με το όνομα που ορίζουμε στο
// dialog box
```

```

property marker_name
property hilite_member
property normal_member
property spriteName
property memberOn
property memberOff

on beginsprite me
  mysprite=me.spriteNum
end

on getPropertyDescriptionList()
  pList = [:]
  addProp pList, #marker_name, [#comment:"Marker name to jump to:",
#format:#marker, #default:0]
  addProp pList, #hilite_member, [#comment:"Member to use for
highlight:", #format:#member, #default:0]
  addProp pList, #normal_member, [#comment:"Member to use for normal:",
#format :#member, #default:0]
  addProp pList, #spriteName, [#comment:"Sprite member to change:",
#format :#integer, #default:0]
  addProp pList, #memberOn, [#comment:"Other member to use for
highlight:", #format :#member, #default:0]
  addProp pList, #memberOff, [#comment:"Other member to use for normal:",
#format :#member, #default:0]
  return pList
end getPropertyDescriptionList

end

on mouseDown me
  _movie.go(marker_name)
  sprite(50).visible = false
end

on mouseEnter me
  sprite(me.spriteNum).member = member(hilite_member)
  sprite(spriteName).member=member(memberOn)
end

on mouseLeave me
  sprite(me.spriteNum).member = member(normal_member)
  sprite(spriteName).member=member(memberOff)
end

```

Παράδειγμα του handler GPD L που αναφέρεται στο κουμπί “βοήθεια” της εφαρμογής.

```

// όταν πατηθεί το κουμπί πήγαινε στον marker που αναφέρεται στην
// τρέχουσα οθόνη και αν η βοήθεια, που έχει συναφθεί στα sprites 72,
// 73, 74 είναι άορατη, κάνε την ορατή, αν είναι ορατή, κάνε την άορατη

```

```

property marker_name

on beginsprite me
    mysprite=me.spritenum
end

on getPropertyDescriptionList()
    pList = [:]
    addProp pList, #marker_name, [#comment:"Marker name to jump to:",
#format:#marker, #default:0]
    return pList
end getPropertyDescriptionList

end

on mouseDown me
    _movie.go(marker_name)
    sprite(50).visible = false

if sprite(72).visible = false then
    sprite(72).visible = true
    sprite(73).visible = true
    sprite(74).visible = true
else if sprite(72).visible = true then
    sprite(72).visible = false
    sprite(73).visible = false
    sprite(74).visible = false
end if

end

```

9.2 Παραδείγματα κώδικα παιχνιδιών

Παράδειγμα του handler με τον οποίο αρχικοποιείται το 3D member, δηλαδή τό αντικείμενο που εισήχθη στο Director μετά από export από το 3D studio max.

```

// δηλώνονται οι μεταβλητές world και theTimer, 3D κόσμος και
// χρονομετρητής αναφέρονται σε αυτές αντίστοιχα
// επαναφέρονται οι τιμές του 3D κόσμου στις τιμές που αποθηκεύτηκε στην
// μνήμη όταν φορτώθηκε το 3D cast member
// δίνεται η τιμή 0 στον χρονομετρητή
global world
global theTimer

on exitframe me
    world = member("world")

```

```
world.resetWorld()
theTimer = 0
end
```

Παράδειγμα των handler με τους οποίους γίνεται η κίνηση του παίχτη στο 1^ο παιχνίδι FPS και η κίνηση της κάμερας.

```
// στον handler "movement" ορίζονται τα κουμπιά με τα οποία θα γίνεται η
// κίνηση και ποιός handler θα "τρέχει" όταν πατηθεί καθένα από αυτά
// για την κίνηση μπρος (forwardmove) και πίσω (backwardmove)
// χρησιμοποιείται η μέθοδος translate, η οποία παίρνει 3 ορίσματα, ένα
// για κάθε άξονα (x,y,z)
// η κίνηση μπρος και πίσω γίνεται στον άξονα y
// η μέθοδος κάθε φορά που πατιέται το κουμπί αλλάζει τη θέση του
// αντικειμένου στον 3D κόσμο ανάλογα με την τιμή του y
// για την κίνηση δεξιά (leftmove) και αριστερά (rightmove)
// χρησιμοποιείται η μέθοδος rotate, η οποία παίρνει 3 ορίσματα, ένα για
// κάθε άξονα (x,y,z)
// η μέθοδος κάθε φορά που πατιέται το κουμπί περιστρέφει τη θέση του
// αντικειμένου σε σχέση με τον 3D κόσμο ανάλογα με τα ορίσματα της
// μεθόδου
// για την κίνηση της κάμερας χρησιμοποιείται η μέθοδος rotate
// οι μεταβλητές pGun και pCam αναφέρονται στον παίχτη και την κάμερα
// αντίστοιχα
```

```
global pGun
global pCam
```

```
on movement
```

```
pGoingForward = (keyPressed("w") or keyPressed("W"))
pGoingBackward = (keyPressed("s") or keyPressed("S"))
pTurnLeft = (keyPressed("a") or keyPressed("A"))
pTurnRight = (keyPressed("d") or keyPressed("D"))
pLookUp = keyPressed(126)
pLookDown = keyPressed(125)
pLookUp = keyPressed(126)
pLookDown = keyPressed(125)
pLookRight = keyPressed(124)
pLookLeft = keyPressed(123)
```

```
if pGoingForward=true then forwardmove
if pGoingBackward=true then backwardmove
if pTurnLeft=true then leftmove
if pTurnRight=true then rightmove
if pLookUp = true then lookup
if pLookDown = true then lookdown
if pLookRight = true then lookright
if pLookLeft = true then lookleft
if pJump = true then jump
```



```

end

on forwardmove
  pGun.translate (0,-2,0)
end

on backwardmove
  pGun.translate (0,2,0)
end

on rightmove
  pGun.rotate (pGun.worldPosition,vector (0,0,-1), 3, #world)
end

on leftmove
  pGun.rotate (pGun.worldPosition,vector (0,0,-1), -3, #world)
end

on lookup
  pCam.rotate (3,0,0)
end

on lookdown
  pCam.rotate (-3,0,0)
end

on lookright
  pCam.rotate (pCam.worldPosition,vector(0,0,-1), 4, #world)
end

on lookleft
  pCam.rotate (pCam.worldPosition,vector(0,0,-1), -4, #world)
end

```

Παράδειγμα του handler με τον οποίο δημιουργούνται τα 3 ειδών σκουπίδια (μέταλλο, χαρτί, γυαλί) και τοποθετούνται σε τυχαίες θέσεις μέσα στον 3D κόσμο στο 1^ο παιχνίδι.

```

// αρχικά δημιουργούνται 3 ModelResources (CylinderRes, BoxRes,
// SphereRes )με βάση τα οποία θα πάρουν μορφή τα Models, ένα για κάθε
// είδος σκουπιδιού
// Στη συνέχεια δημιουργούνται 3 Shaders με βάση τα οποία αποδίδονται
// textures (alu, glass, paper)στα models
// σε καθένα από τα 3 repeat δημιουργούνται 15 σκουπίδια από κάθε είδος
// και τοποθετούνται σε τυχαίες θέσεις στον 3D κόσμο

global world
global m
global k
global g

on FtiakseSkoupidia

```

```

BoxRes = world.newModelResource ("boxResource", #box)
BoxRes.width= 5
BoxRes.length=1
BoxRes.height=5

CylinderRes = world.newModelResource ("cylinderResource", #cylinder)
CylinderRes.topRadius = 2
CylinderRes.bottomRadius = 2
CylinderRes.height = 5

SphereRes = world.newModelResource ("sphereResource", #sphere)
SphereRes.radius = 2

s = world.newShader ("aluShaderResource", #standard)
s.texture =
world.newTexture ("aluTextureResource", #fromCastMember, member ("alu"))

s1 = world.newShader ("glassShaderResource", #standard)
s1.texture =
world.newTexture ("glassTextureResource", #fromCastMember, member ("glass"))

s2 = world.newShader ("paperShaderResource", #standard)
s2.texture =
world.newTexture ("paperTextureResource", #fromCastMember, member ("paper"))

repeat with y=1 to 15
  m = world.newModel ("boxModel_1" && y, CylinderRes)
  m.transform.position = vector (random (200), random (250), 7)
  m.shaderList=s
end repeat

repeat with y=16 to 30
  k = world.newModel ("boxModel_2" && y, BoxRes)
  k.transform.position = vector (random (200), random (250)-200, 6)
  k.shaderList=s1
end repeat

repeat with y=31 to 45
  g = world.newModel ("boxModel_3" && y, SphereRes)
  g.transform.position = vector (random (200)-150, random (250)-200, 7)
  g.shaderList=s2
end repeat

end

```

Παράδειγμα του handler με το οποίο υπάρχει μια ανατροφοδότηση όταν ο χρήστης πλησιάσει ένα Model στο 2^ο παιχνίδι.

```
// οι μεταβλητές pGun, doorstart, wallend αναφέρονται στον παίχτη, την
// είσοδο και την έξοδο στο 3ο παιχνίδι
// Η θέση τους στον 3D κόσμο αποδίδεται στις μεταβλητές posA, posB και
// posC αντίστοιχα
// Η μεταβλητή dist δηλώνει την απόσταση που υπάρχει στον 3D κόσμο
// ανάμεσα στον παίχτη και την είσοδο με τη μέθοδο distanceTo
// Η μεταβλητή doorg είναι ένα Model ίδιο με το doorstart και υπάρχει
// στον 3D κόσμο αλλά είναι άορατο, είναι στην ουσία η θέση που θέλουμε
// να τοποθετηθεί το doorstart όταν γίνει ένα γεγονός και αυτό γίνεται
// με τη μέθοδο interpolateTo

global pGun
global doorstart
global doorg
global wallend

on apostasi

    posA = pGun.worldposition
    posB = doorstart.worldposition
    posC = wallend.worldposition

    dist = posA.distanceTo(posB)

    if(dist<80) then
        tdoor = doorstart.transform
        tdoorg = doorg.transform
        tdoor.interpolateTo(tdoorg,5)

    end if

    distb = posA.distanceTo(posC)

    if(distb<80) then
        _movie.go("game2ending")
    end if

end
```

Παράδειγμα του handler με το οποίο υπάρχει μια ανατροφοδότηση όταν ο χρήστης κάνει κλικ πάνω στο model "keys" στο 2^ο παιχνίδι.

```
// η μεταβλητή porigin αναφέρεται στο σημείο που δείχνει το ποντίκι
// και δείχνει αρχικά στο αριστερό πάνω μέρος της οθόνης
// η ptklik αναφέρεται στο σημείο που κάνει κλικ το ποντίκι
// η modelhit αναφέρεται στο Model που κάνω κλικ
// όταν αυτή δεν είναι void ψάχνει το όνομα του Model
// αν αυτό είναι το "keys"
// αν είναι το flag είναι ίσο με μηδέν δηλαδή το texture του Model
// "screen" είναι μπλε τότε το αλλάζει σε μαύρο, μειώνει τον counter
// κατά 1 και αλλάζει το περιεχόμενου του κειμένου "computers"
// τέλος κάνει το flag ίσο με 1 ώστε αυτή η διαδικασία να γίνεται μόνο
// μια φορά
property porigin

on mouseklik

porigin = point(sprite(1).left, sprite(1).top)

ptklik = the mouseLoc - porigin
modelhit = sprite(1).camera.modelUnderLoc(ptklik)

if modelhit <> void then
    hit(modelhit)
else
    hit(false)
end if
end

on hit whichmodel
    if not whichmodel then
    else
        case whichmodel.name of
            "keys":
                if flag = 0 then
                    world.model("screen").shaderList[1] =
world.shader("screenShader1")
                    counter = counter - 1
                    member("computers").text = "Ανοιχτοί υπολογιστές = " & counter
                end if
                flag = 1
        end case
    end if
end
```

Κεφάλαιο 10

Σχετική Βιβλιογραφία

Ευχαριστίες

Ελληνόγλωσση σχετική βιβλιογραφία

- Σ.Ν Δημητριάδης-Α.Σ. Πορμπότσης-Ε.Γ Τριανταφύλλου , (2004) Τεχνολογία Πολυμέσων θεωρία και πράξη / Εκδόσεις Τζιόλα
- Βασίλης Κόμης, (2004) Εισαγωγή στις εκπαιδευτικές εφαρμογές των ΤΠΕ / Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών

Ξενόγλωσση σχετική βιβλιογραφία

- Dave Mennenoh, (2004) DIRECTOR MX 2004 training from the source / Macromedia Press
- Allen Partridge, (2001) Real-Time Interactive 3D Games: Creating 3D Games in Macromedia Director 8.5 Shockwave Studio / Sams
- Nik Lever, (2005) Director MX 2004 Games : Game Development with Macromedia Director / Focal Press
- Paul Catanese, (2001) Director's Third Dimension : Fundamentals of 3D Programming in Director 8.5 / Que
- Carol MacGillivray-Anthony Head, (2005) 3D for the Web : Interactive animation using 3ds max, Flash and Director / Focal Press
- Marcia Kuperberg-Martin Bowman-Rob Manton-Alan Peacock, (2002) A Guide to Computer Animation for TV, Games, Multimedia and Web / Focal Press
- Dariush Derakhshani, Randi L.Munn, Jon McFarland, (2007) Introducing 3ds Max 9 : 3D for Beginners / Wiley Publishing

Πηγές από το Διαδίκτυο

- <http://www.director-online.com> τελευταία επίσκεψη = 29/9/2010
- <http://www.mcli.dist.maricopa.edu/director/> τελευταία επίσκεψη = 18/6/2010
- <http://www.shocksites.com/home/index.asp> τελευταία επίσκεψη = 30/9/2010
- <http://nonlinear.openspark.com/> τελευταία επίσκεψη = 11/6/2010
- <http://www.deansdirectortutorials.com/> τελευταία επίσκεψη = 28/9/2010
- <http://www.dmu.com/3dd/dd0.html> τελευταία επίσκεψη = 23/6/2010
- <http://www.discombo.co.uk/tutorials/Director3D/intro.htm> τελευταία επίσκεψη = 15/6/2010
- <http://scitua.wlv.ac.uk/~in0315/lectures.html> τελευταία επίσκεψη = 10/6/2010
- <http://robotduck.com/content/articles/director/dirlist.php> τελευταία επίσκεψη = 2/7/2010
- <http://www.directorforum.com/> τελευταία επίσκεψη = 3/7/2010
- <http://forums.adobe.com/> τελευταία επίσκεψη = 25/9/2010
- <http://gfx-3d-model.blogspot.com/> τελευταία επίσκεψη = 14/7/2010
- <http://www.3dm3.com/modelsbank/> τελευταία επίσκεψη = 14/7/2010
- <http://www.polygonblog.com/> τελευταία επίσκεψη = 14/7/2010
- <http://www.cgarena.com/freestuff/tutorials/tutorials.html> τελευταία επίσκεψη = 14/7/2010
- <http://en.wikipedia.org/wiki/Wiki> τελευταία επίσκεψη = 2/10/2010
- <http://climate.wwf.gr/> τελευταία επίσκεψη = 15/6/2010
- <http://www.epa.gov/climatechange/kids/cc.html> τελευταία επίσκεψη = 15/6/2010
- <http://climatechange.eu.com/> τελευταία επίσκεψη = 15/6/2010
- http://ec.europa.eu/environment/youth/index_el.html τελευταία επίσκεψη = 16/6/2010
- <http://www.env-edu.gr/Chapters.aspx?id=145> τελευταία επίσκεψη = 15/6/2010
- <http://www.ecocrete.gr/> τελευταία επίσκεψη = 16/6/2010

- <http://www.veta.com> τελευταία επίσκεψη = 30/5/2010
- <http://www.educationarcade.org/gtt/Hephaestus/Intro.htm> τελευταία επίσκεψη = 30/5/2010
- <http://www97.intel.com/scriptstji/index.asp> τελευταία επίσκεψη = 30/9/2010
- <http://earthlab.uoi.gr> τελευταία επίσκεψη = 5/6/2010
- <http://www.web3d.org> τελευταία επίσκεψη = 12/9/2010

Ευχαριστίες

Ολοκληρώνοντας την παρούσα πτυχιακή εργασία θα ήθελα να ευχαριστήσω τη μητέρα μου και τον πατριό μου για την οικονομική και ψυχολογική υποστήριξη που μου παρείχαν κατά τη διάρκεια των σπουδών μου. Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω τους φίλους και τους ανθρώπους που ήταν κοντά μου καθ'όλη την διάρκεια των σπουδών μου για το ενδιαφέρον που έδειχναν τις στιγμές που το είχα ανάγκη.