

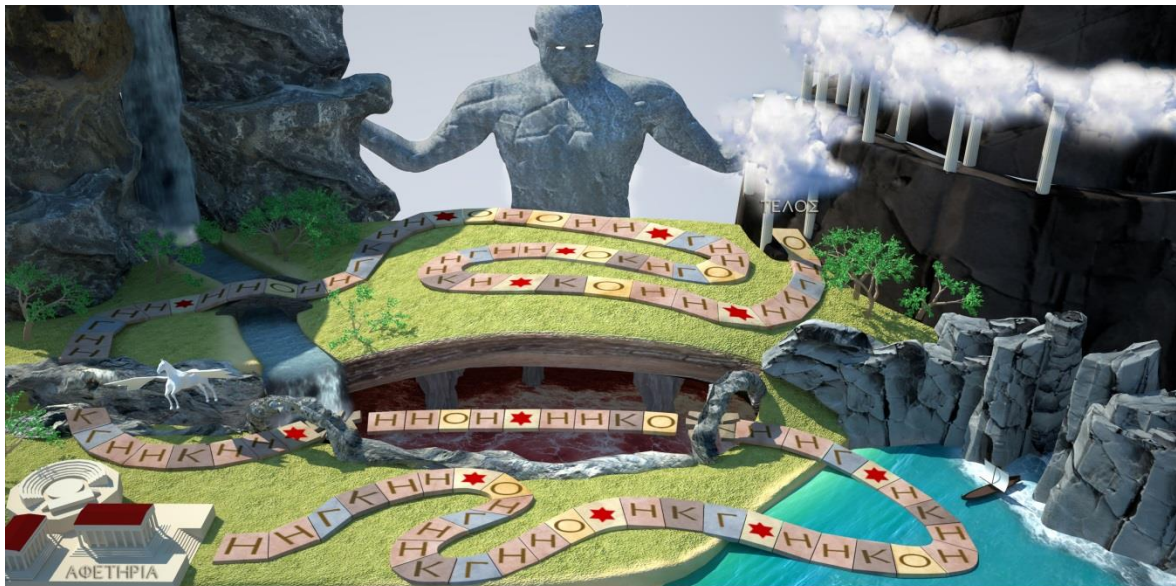


ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ Τ.Ε.Ι. ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ



Πτυχιακή Εργασία

«Γνωρίζοντας την Ελληνική Μυθολογία» (Διαδικτυακή Εφαρμογή)



Του φοιτητή
Θεοδωρίδη Κωνσταντίνου
Αρ. Μητρώου: 00/1498

Επιβλέπων καθηγητής
Αδαμίδης Παναγιώτης

Θεσσαλονίκη, 2013

Πρόλογος

Το παρόν σύγγραμμα με τίτλο «Γνωρίζοντας την Ελληνική Μυθολογία» αποτελεί πτυχιακή εργασία η οποία εκπονήθηκε στο τμήμα Πληροφορικής του Αλεξανδρείου Τεχνολογικού Ιδρύματος Θεσσαλονίκης.

Για την ολοκλήρωση της πτυχιακής εργασίας σημαντική ήταν η συμβολή, στον τομέα προγραμματισμού του Παππά Άγγελου. Στον τομέα των γραφικών πολύτιμη ήταν η βοήθεια των Θεοδωρέλου Ευάγγελου, Μιχαηλίδου Ιωάννας, Νικολοπούλου Μαρίας. Την μουσική επένδυση της εφαρμογής επιμελήθηκε ο Λαναράς Πάρης. Ενώ μέσω συζητήσεων και ανταλλαγής ιδεών εμπλουτίστηκε το περιεχόμενο της εφαρμογής χάρη στην Αθανασιάδου Δανάη.

Περίληψη

Σκοπός αυτής της πτυχιακής εργασίας είναι η υλοποίηση ενός διαδικτυακού παιχνιδιού με θέμα την Ελληνική μυθολογία, αφού πρώτα εξετάσει όλες τις τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται ευρέως για τη δημιουργία παιχνιδιών περιηγητή ιστού (browser games) και ξεχωρίσει την πιο κατάλληλη. Μέσα από την έρευνα και την σύγκριση των διαφόρων τεχνολογιών, η HTML5 ξεχώρισε ως η πιο κατάλληλη τεχνολογία για την ανάπτυξη του συγκεκριμένου παιχνιδιού περιηγητή ιστού. Το «Γνωρίζοντας την Ελληνική Μυθολογία» είναι ένα διαδικτυακό παιχνίδι γνώσεων για υπολογιστή, βασισμένο κυρίως στους κανόνες και την λογική των κλασικών επιτραπέζιων παιχνιδιών. Το παιχνίδι δίνει την δυνατότητα σε έναν χρήστη να παίξει είτε μόνος του (Ατομικό Παιχνίδι) είτε αντίπαλος με άλλους χρήστες (Ομαδικό Παιχνίδι). Στο Ατομικό Παιχνίδι ο χρήστης έχει την δυνατότητα να διαλέξει τον αριθμό των ερωτήσεων τον οποίο θέλει να απαντήσει, ενώ όταν ολοκληρώσει την διαδικασία των ερωτο-απαντήσεων έχει την δυνατότητα να παίξει ένα είδος γρίφου. Στο Ομαδικό Παιχνίδι μπορούν να παίξουν ταυτόχρονα από 2 έως 5 παίκτες με δυνατότητα είτε να παίξουν με τυχαίους αντιπάλους, είτε να διαλέξουν οι ίδιοι τους αντιπάλους τους (παιχνίδι μεταξύ γνωστών ή φίλων). Νικητής ανακηρύσσεται ο χρήστης που θα φτάσει πρώτος στο τέλος του μονοπατιού.

Abstract

The aim of this thesis is to implement an online game based on Greek mythology, after examining the most widely used browser game technologies and determine the most suitable. The examination and comparison of various technologies, pointed out HTML5 as the most appropriate technology for the development of browser games. “Discovering Greek Mythology” is an online quiz, mainly based on the rules and logic of classic board games. The game allows a user to play either alone (single-player) or against other players (multi-player). In case of the single-player game, the player can choose the number of questions he wants to answer, and when this process is completed, the player has to solve a puzzle. Multi-player mode allows from 2 up to 5 players to participate, with the option to play against random opponents or pick their opponents themselves (a round between friends). The first to reach the end of the path wins the game.

Περιεχόμενα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1	Εισαγωγή.....	1
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2	Η Εξέλιξη των Παιχνιδιών σε Η/Υ.....	3
2.1	Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές και Παιχνίδια	4
2.1.1	Τα Πρώτα Παιχνίδια σε Η/Υ	4
2.1.2	Προσωπικοί Υπολογιστές.....	8
2.2	Δικτυακά Παιχνίδια.....	10
2.2.1	Τοπικά Δίκτυα	10
2.3	Η Άνθηση των Διαδικτυακών Παιχνιδιών	11
2.3.1	Bulletin Board Systems.....	12
2.3.2	Multi User Dungeons.....	13
2.3.3	Μηχανές Παιχνιδιών	15
2.3.4	Περιηγητές Ιστού	17
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3	Παιχνίδια με Θέμα την Ελληνική Μυθολογία	18
3.1	Κατηγορίες Ηλεκτρονικών Παιχνιδιών	19
3.2	Η Σημασία των Ηλεκτρονικών Εκπαιδευτικών Παιχνιδιών	25
3.2.1	Επιτραπέζια Παιχνίδια	26
3.2.2	Παιχνίδια με Κάρτες.....	26
3.3	Ανασκόπηση Ηλεκτρονικών Παιχνιδιών με Θέμα την Ελληνική Μυθολογία.....	27
3.4	Διαδικτυακά Ηλεκτρονικά Παιχνίδια με Θέμα την Ελληνική Μυθολογία.....	29
3.4.1	Ηλεκτρονικά Παιχνίδια Περιηγητή Ιστού με Θέμα την Ελληνική Μυθολογία	30
3.5	Τεχνολογίες που Χρησιμοποιούν τα Παιχνίδια Περιηγητή Ιστού με Θέμα την Ελληνική Μυθολογία.....	32
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4	Τεχνολογίες Παιχνιδιών Περιηγητή Ιστού	33
4.1	Βασικές τεχνολογίες ιστού.....	34
4.1.1	HTML	35
4.1.2	CSS	36
4.1.3	JavaScript.....	37
4.1.4	PHP	38
4.1.5	MySQL	39
4.2	«Πρόσθετα»	39
4.2.1	Flash	40

4.2.2	Java.....	42
4.2.3	Shockwave.....	45
4.2.4	Silverlight.....	46
4.2.5	Unity.....	47
4.3	Ποιά είναι η καλύτερη τεχνολογία;	48
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 Περιγραφή Εφαρμογής.....		50
5.1	Ιστοσελίδα Εφαρμογής	51
5.2	Περιβάλλον Χρήστη και Καταστάσεις.....	51
5.2.1	Φόρτωση Πόρων.....	52
5.2.2	Μενού Πλοήγησης	52
5.2.3	Βοήθεια Παιχνιδιού	54
5.2.4	Κατάσταση Αναμονής – Δημιουργίας.....	54
5.2.5	Εξέλιξη Παιχνιδιού	55
5.2.6	Επιδόσεις Μελών	57
5.2.7	Συντελεστές.....	57
5.3	Ροή Παιχνιδιού και Κανόνες	58
5.3.1	Ατομικό Παιχνίδι	58
5.3.2	Ομαδικό Παιχνίδι	59
5.4	Τεχνολογίες Κατασκευής Παιχνιδιού.....	60
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 Ανάλυση και Σχεδίαση		61
6.1	Ανάλυση	62
6.1.1	Ενοποιημένη Γλώσσα Μοντελοποίησης.....	62
6.1.2	Διάγραμμα Περιπτώσεων Χρήσης	63
6.1.3	Περίπτωση Χρήσης.....	64
6.2	Σχεδίαση.....	65
6.2.1	Διάγραμμα Τάξεων	66
6.2.2	Διάγραμμα ακολουθίας	67
6.2.3	Σχεδίαση Βάσης Δεδομένων	68
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 Συζήτηση - Συμπεράσματα		70
Βιβλιογραφία		73
Παράρτημα Α		78
Ελληνο-Αγγλική Ορολογία		78
Παράρτημα Β		82
Περιπτώσεις Χρήσης.....		82

Ευρετήριο

Σχήματα

1. Cathode Ray Tube Amusement Device, σελ. 5
2. Ο υπολογιστής Nimrod στον οποίο παιζόταν το παιχνίδι Nim, σελ. 5
3. Ο ΟΧΟ εξομοιωτής στον υπολογιστή EDSAC, σελ. 6
4. Αναπαράσταση του Tennis For Two, σελ. 7
5. Spacemar!, σελ. 8
6. TradeWars 2002 – Ένα από τα πιο διαδεδομένα door παιχνίδια, σελ. 13
7. MUD1 – Το πρώτο Multi User Dungeon, σελ. 14
8. Neverwinter Nights, σελ. 16
9. Μπάρα φόρτωσης πόρων, σελ. 52
10. Μενού επιλογών, σελ. 53
11. Κατάσταση αναμονής/δημιουργίας παιχνιδιού, σελ. 55
12. Κατάσταση εξέλιξης ομαδικού παιχνιδιού, σελ. 56
13. Κατάσταση εξέλιξης ατομικού παιχνιδιού, σελ. 57
14. Διάγραμμα περιπτώσεων χρήσης του παιχνιδιού, σελ. 64
15. Διάγραμμα τάξεων του παιχνιδιού, σελ. 66
16. Σχεδίαση βάσης δεδομένων του παιχνιδιού, σελ. 69

Πίνακες

1. Διάσημα 3D διαδικτυακά παιχνίδια, σελ. 16
2. Κατηγορίες παιχνιδιών ανά είδος, σελ. 24
3. Γνωστά παιχνίδια με θέμα την Ελληνική μυθολογία, σελ. 27
4. Παιχνίδια με θέμα την Ελληνική μυθολογία για κονσόλες και Η/Υ, σελ. 28
5. Παιχνίδια περιηγητή ιστού με θέμα την Ελληνική μυθολογία, σελ. 31
6. Συμβατότητες περιηγητών με λειτουργικά συστήματα, σελ. 49
7. Συμβατότητες «πρόσθετων» με λειτουργικά συστήματα, σελ. 49
8. Περίπτωση χρήσης 9 – Δημιουργία Παιχνιδιού, σελ. 65

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

Εισαγωγή

Τα παιχνίδια αποτελούν ένα βασικό μέσο ψυχαγωγίας και διασκέδασης για τον άνθρωπο, ενώ συγχρόνως παιδαγωγούν και βοηθούν στην ανάπτυξη των ανθρώπινων δεξιοτήτων. Από την απλοϊκότητα και φυσικότητα των παιχνιδιών της αρχαιότητας, η εφευρητικότητα του ανθρώπου και η τεχνολογική εξέλιξη οδήγησαν στην δημιουργία παιχνιδιών διαφόρων μορφών, μία εκ των οποίων είναι και τα ηλεκτρονικά παιχνίδια. Η διάδοση των ηλεκτρονικών παιχνιδιών στην καθημερινότητα μας οφείλεται κατά κύριο λόγο στην κατασκευή των πρώτων ηλεκτρονικών υπολογιστών (Η/Υ). Παρά τον αρχικό λόγο κατασκευής τους που ήταν η επίλυση πολύπλοκων μαθηματικών υπολογισμών, αποδείχτηκε ότι οι Η/Υ μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν και για άλλους σκοπούς, όπως για την πρόγνωση του καιρού, για στρατιωτικές εφαρμογές, καθώς και για εκτέλεση ηλεκτρονικών παιχνιδιών. Με την πάροδο των χρόνων οι τεχνολογίες που χρησιμοποιήθηκαν στους Η/Υ εξελίχθηκαν και αυτό είχε ως φυσικό επακόλουθο και την εξέλιξη των ηλεκτρονικών παιχνιδιών που παίζονταν σε αυτούς. Τα ηλεκτρονικά παιχνίδια αποτελούνται από πολλά διαφορετικά είδη και κατηγορίες, ενώ καλύπτουν επίσης και ένα τεράστιο φάσμα θεματολογιών. Η εν λόγω πτυχιακή εργασία εστιάζει στην αναφορά παιχνιδιών με θέμα την Ελληνική μυθολογία. Επισημαίνει τις διάφορες τεχνολογίες που διατίθενται για την δημιουργία παιχνιδιών περιηγητή ιστού και κάνει σύγκριση αυτών των τεχνολογιών με σκοπό την ανάδειξη της ιδανικότερης εξ'αυτών.

Στο κεφάλαιο 2 αρχικά γίνεται αναφορά στους πρώτους ηλεκτρονικούς υπολογιστές, ενώ στην συνέχεια αναφέρονται τα πρώτα ηλεκτρονικά παιχνίδια που δημιουργήθηκαν και οι κατασκευαστές αυτών. Επισημαίνεται ο σημαντικός ρόλος που έπαιξαν στην εξέλιξη των παιχνιδιών οι προσωπικοί υπολογιστές, καθώς και η άνθηση των δικτυακών και διαδικτυακών παιχνιδιών μέσω της τεχνολογικής εξέλιξης των δικτύων.

Στο επόμενο κεφάλαιο αναφέρονται συνοπτικά όλες οι κατηγορίες παιχνιδιών. Δίνεται έμφαση στα εκπαιδευτικά παιχνίδια και στις κατηγορίες αυτών,

ενώ γίνεται και ανασκόπηση ηλεκτρονικών παιχνιδιών με θέμα την Ελληνική μυθολογία. Το κεφάλαιο 3 ολοκληρώνεται με την αναφορά των κατηγοριών των παιχνιδιών με θέμα την Ελληνική μυθολογία και τις τεχνολογίες που αυτά χρησιμοποιούν.

Στο αμέσως επόμενο κεφάλαιο περιέχεται μια εκτενής περιγραφή όλων των διαθέσιμων τεχνολογιών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή ενός ηλεκτρονικού παιχνιδιού το οποίο εκτελείται σε έναν περιηγητή ιστού. Οι τεχνολογίες αυτές χωρίζονται σε δύο κύριες κατηγορίες, α) στις βασικές τεχνολογίες ιστού (HTML, CSS, JavaScript, PHP, MySQL) και β) στην κατηγορία των «πρόσθετων» (Adobe Flash, Java, Shockwave, Silverlight, Unity Web Player). Σκοπός του κεφαλαίου 4 είναι η σύγκριση όλων των τεχνολογιών, μέσω της οποίας παρουσιάζονται τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της καθεμίας.

Στο κεφάλαιο 5 γίνεται μια πρώτη γνωριμία με την εφαρμογή. Παρουσιάζεται η λειτουργικότητα που προσφέρει η εφαρμογή, η αναλυτική περιγραφή του παιχνιδιού με τους κανόνες που το διέπουν, καθώς και οι τεχνολογίες που χρησιμοποιήθηκαν για την ανάπτυξη της.

Στο έκτο κεφάλαιο παρουσιάζεται η ανάλυση και η σχεδίαση της εφαρμογής, που οδήγησαν στην υλοποίηση της με την τεχνολογία HTML5.

Η πτυχιακή εργασία ολοκληρώνεται με κάποια συμπεράσματα που συλλέχθηκαν κατά την διάρκεια εκπόνησης της, καθώς και με προτάσεις για αλλαγές οι οποίες μπορούν να γίνουν στο μέλλον με σκοπό την αναβάθμιση της υλοποιημένης εφαρμογής.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Η Εξέλιξη των Παιχνιδιών σε Η/Υ

Οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές (Η/Υ) και οι τεχνολογίες οι οποίες χρησιμοποιήθηκαν σε αυτούς, παρότι πολλές φορές η εξέλιξή τους δεν είχε ως στόχο τα ηλεκτρονικά παιχνίδια, κατάφεραν τελικά να επηρεάσουν αλλά και να βοηθήσουν την ανάπτυξη και διάδοση αυτών σε όλο τον κόσμο. Η εμφάνιση των ίδιων των Η/Υ και ειδικότερα των προσωπικών υπολογιστών αποτελεί ίσως την κυριότερη και βασικότερη αιτία ύπαρξης των ηλεκτρονικών παιχνιδιών. Η διάδοση των ηλεκτρονικών παιχνιδιών ήταν φυσικό επακόλουθο της τεχνολογικής εξέλιξης των Η/Υ καθώς κάθε απλός χρήστης ο οποίος είχε στην κατοχή του έναν προσωπικό υπολογιστή είχε και την δυνατότητα να παίξει μια μεγάλη γκάμα από ηλεκτρονικά παιχνίδια. Οι δυνατότητες δικτύωσης υπολογιστών, αρχικά σε τοπικό επίπεδο και αργότερα σε παγκόσμιο επίπεδο, έδωσε την δυνατότητα σε χρήστες από όλο τον κόσμο να παίζουν και να συναγωνίζονται μεταξύ τους με αποτέλεσμα πολλές φορές τα ηλεκτρονικά παιχνίδια να αποτελέσουν για κάποιους ανθρώπους τρόπο ζωής.

2.1 Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές και Παιχνίδια

Οι πρώτοι ηλεκτρονικοί υπολογιστές κατασκευάστηκαν την περίοδο 1940-1945 στο Ηνωμένο Βασίλειο και στις Ηνωμένες Πολιτείες. Το αρχικό τους μέγεθος ήταν ίσο με το μέγεθος ενός μεγάλου δωματίου ενώ η ενέργεια που καταναλώναν ήταν ίδια σε ποσότητα με την ενέργεια που θα καταλάωναν εκατοντάδες σύγχρονοι υπολογιστές. Ο πρωταρχικός λόγος κατασκευής τους ήταν για τον υπολογισμό μαθηματικών πράξεων, ενώ αργότερα χρησιμοποιήθηκαν για την πρόβλεψη του καιρού, την έρευνα για την ατομική ενέργεια και για στρατιωτικές εφαρμογές.

Ο πρώτος ηλεκτρονικός υπολογιστής που κατασκευάστηκε ήταν ο ENIAC [1] (1946) και στην πορεία κατασκευάστηκαν οι EDVAC (1952) και EDSAC (1953) οι οποίοι μάλιστα είχαν την ικανότητα αποθήκευσης προγραμμάτων. Οι συγκεκριμένοι υπολογιστές μπορεί να μην σχεδιάστηκαν με σκοπό τα παιχνίδια όμως επηρέασαν την ανάπτυξη της βιομηχανίας ηλεκτρονικών παιχνιδιών. Αυτό επιτεύχθηκε με την τεχνολογική εξέλιξη τους καθώς η ανάπτυξη των μικροεπεξεργαστών αποτέλεσε την βάση για την δημιουργία των πρώτων προσωπικών υπολογιστών οι οποίοι κατασκευάστηκαν με στόχο τον κοινό χρήστη [2].

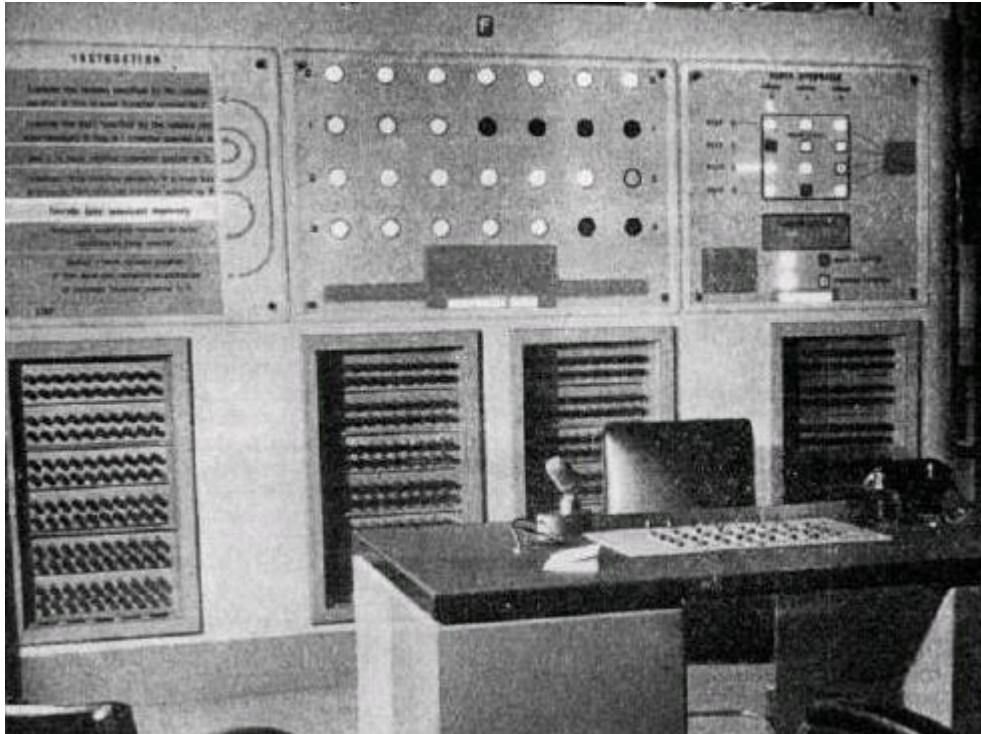
2.1.1 Τα Πρώτα Παιχνίδια σε Η/Υ

Η ύπαρξη των ηλεκτρονικών παιχνιδιών δρομολογείται στα τέλη της δεκαετίας του '40. Ο τίτλος του πρώτου ηλεκτρονικού παιχνιδιού ανήκει στην συσκευή Cathode Ray Tube Amusement Device (Εικόνα 2.1) η οποία κατασκευάστηκε το 1947 από τους Thomas T. Goldsmith Jr. και Estle Ray Mann. Η συσκευή αυτή ήταν ένας εξομοιωτής πυραύλων πάνω σε μια CRT οθόνη της τότε εποχής. Ο πύραυλος κατευθυνόταν από τον χρήστη με αναλογικά και όχι με ψηφιακά κυκλώματα, ενώ οι στόχοι του πυραύλου δεν εμφανίζονταν στην οθόνη αλλά πάνω από αυτήν σαν κουκκίδες με την χρήση επικαλυμμάτων [3].



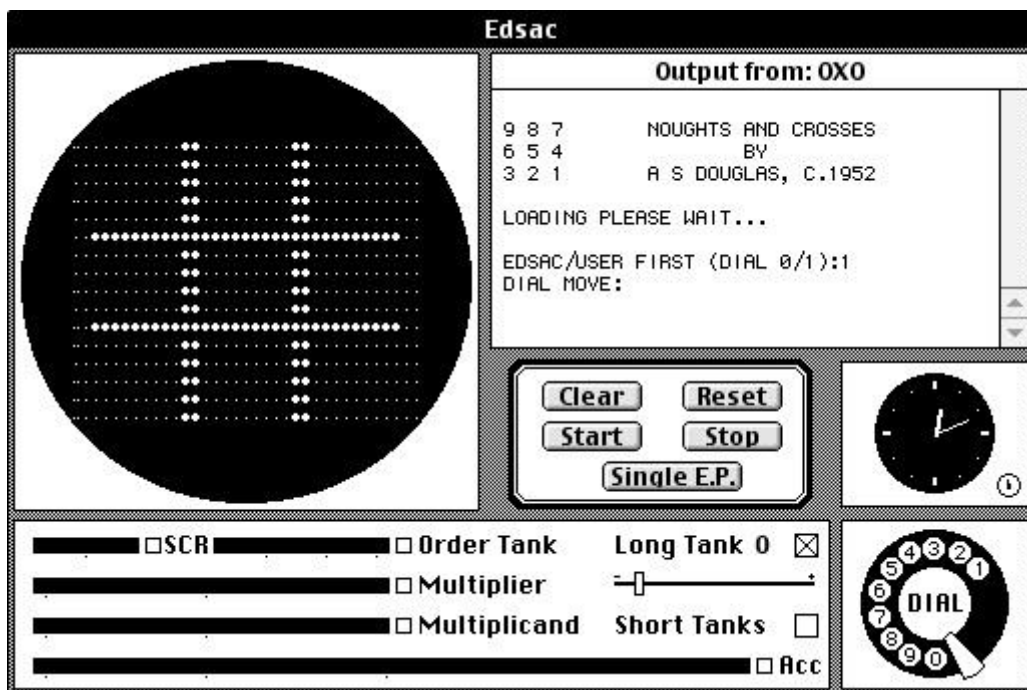
Εικόνα 2.1: Cathode Ray Tube Amusement Device

Ο πρώτος ψηφιακός υπολογιστής ο οποίος δημιουργήθηκε αποκλειστικά για κάποιο παιχνίδι ήταν ο Nimrod (Εικόνα 2.2) το 1951 από τον Ferranti. Το παιχνίδι το οποίο παιζόταν στον Nimrod ήταν το Nim και αποτελούσε ένα μαθηματικό παιχνίδι στρατηγικής [4].



Εικόνα 2.2: Ο υπολογιστής Nimrod στον οποίο παιζόταν το παιχνίδι Nim

Το OXO (Εικόνα 2.3) (γνωστό ως τρίλιζα) αποτελεί ένα παιχνίδι γραμμένο αποκλειστικά για τον υπολογιστή EDSAC το 1952. Δημιουργήθηκε από τον Alexander S. Douglas στα πλαίσια του διδακτορικού του με θέμα την αλληλεπίδραση ανθρώπου-υπολογιστή. Το παιχνίδι αυτό δε φτιάχτηκε για ψυχαγωγικούς σκοπούς αλλά παρόλα αυτά αποτέλεσε και αυτό σταθμό στην ιστορία των ηλεκτρονικών παιχνιδιών διότι ήταν το πρώτο ψηφιακό γραφικό παιχνίδι που έτρεχε σε υπολογιστή [5].



Εικόνα 2.3: Ο OXO εξομοιωτής στον υπολογιστή EDSAC

Το Tennis for Two (Εικόνα 2.4) αναπτύχθηκε το 1958 σε αναλογικό υπολογιστή και αποτελούσε προσομοίωση ενός παιχνιδιού τένις ή πινγκ-πονγκ σε έναν παλμογράφο. Δημιουργός του ήταν ο Αμερικανός φυσικός William Higinbotham. Είναι γνωστό στην ιστορία των ηλεκτρονικών παιχνιδιών ως ένα από τα πρώτα ηλεκτρονικά παιχνίδια που χρησιμοποίησαν κανονικά γραφικά σε μια οθόνη σε αντίθεση με το Cathode Ray Tube Amusement Device όπου όπως αναφέραμε ο παίκτης έπρεπε να χρησιμοποιήσει επικαλύψεις με φωτογραφίες πάνω στην οθόνη [6].



Εικόνα 2.4: Αναπαράσταση του Tennis For Two

Το παιχνίδι Mouse in the maze το οποίο αναπτύχθηκε το 1959 και έτρεχε στον υπολογιστή TX-0 (Transistorized Experimental Computer Zero, 1955) επέτρεπε στους χρήστες να χρησιμοποιούν ένα φωτόστυλο (light pen) για να τοποθετούν τοίχους για το σχηματισμό λαβυρίνθου, τελείες οι οποίες δήλωναν κομμάτια τυριού και σε ορισμένες εκδόσεις, ποτήρια του μαρτίνι. Ένα εικονικό ποντίκι, που αντιπροσωπευόταν από μια τελεία, εμφανιζόταν με σκοπό να διασχίσει τον λαβύρινθο για να βρει κάποια αντικείμενα [7].

Το 1961 οι φοιτητές του MIT, Martin Graetz, Steve Russell και Wayne Wiitanen δημιούργησαν το παιχνίδι Spacewar! (Εικόνα 2.5) σε έναν DEC PDP-1 μίνι υπολογιστή (minicomputer) που χρησιμοποιούσε διανυσματική οθόνη. Το Spacewar! θεωρήθηκε το πρώτο παιχνίδι shooter και εξαπλώθηκε πολύ νωρίς σε διάφορες εκδόσεις για μίνι υπολογιστές [8].

Την ίδια χρονιά κυκλοφόρησε και το πρώτο παιχνίδι προσομοίωσης Baseball σε έναν IBM 1620 υπολογιστή με δημιουργό του τον John Burgeson.

Στα μέσα της δεκαετίας του '60 έκαναν την εμφάνιση τους τα παιχνίδια στα μηχανήματα arcade (μηχανές που λειτουργούν με κέρματα), στα φλίπερ αλλά και στις φορητές κονσόλες (μηχανήματα που παράγουν ψηφιακό σήμα και συνδέονται με μια οθόνη, π.χ. τηλεόραση για την εμφάνιση του παιχνιδιού). Μέχρι εκείνη την στιγμή τα παιχνίδια δεν ήταν προσιτά στο ευρύ κοινό κάτι το οποίο άλλαξε με την έλευση των προσωπικών υπολογιστών [2].



Εικόνα 2.5: Spacewar!

2.1.2 Προσωπικοί Υπολογιστές

Αν και πολλοί πιστεύουν ότι οι προσωπικοί υπολογιστές δεν εμφανίστηκαν πριν από τα μέσα της δεκαετίας του '70, παρόλα αυτά υπήρχε μια σειρά από ηλεκτρο-μηχανολογικές συσκευές που είχαν κατασκευαστεί από κάποιους χομπίστες (hobbyists), ικανές να εκτελούν ψηφιακούς υπολογισμούς και να φέρουν τον τίτλο του «προσωπικού υπολογιστή».

Ο πρώτος προσωπικός υπολογιστής ήταν ο Simon «Μηχανικός εγκέφαλος» ο οποίος περιγράφεται από τον εφευρέτη Έντμουντ Μπέρκλεϊ το 1949 στο βιβλίο του «Giant Brains», ή «Machines That Think». Τον Simon ακολούθησαν κάποιες άλλες κατασκευές, όπως ο GENIAC το 1955 και ο Heathkit EC-1 το 1959. Η ανάπτυξη των ηλεκτρο-μηχανολογικών υπολογιστών συνεχίστηκε τη δεκαετία του '60 με το MiniVac 601 να αποτελεί ένα ακόμα μοντέλο το οποίο εισήχθη το 1961. Η αλήθεια όμως είναι πως όλοι αυτοί οι προσωπικοί υπολογιστές που εμφανίστηκαν πριν τη δεκαετία του '70, δεν είχαν έξοδο εικόνας (video output) κάτι

το οποίο δεν τους καθιστούσε χρηστικούς για άτομα που δεν είχαν εξειδικευμένες γνώσεις υπολογιστή.

Στις αρχές της δεκαετίας του '70 με την εμφάνιση του μικροεπεξεργαστή ξεκίνησε η μαζική κατασκευή προσωπικών υπολογιστών. Ο μικροεπεξεργαστής αποτελεί ένα ενιαίο τσιπ κυκλωμάτων το οποίο ήταν πολύ μικρό σε μέγεθος. Λίγο μετά το 1975 κυκλοφόρησαν στην αγορά οι προσωπικοί υπολογιστές (γενικά ονομάστηκαν μικροϋπολογιστές (microcomputers)) και ήταν η πρώτη φορά που οι πωλήσεις τους αφορούν τον κοινό καταναλωτή και όχι κάποιον με ειδικές γνώσεις ή τεχνικούς. Οι προσωπικοί υπολογιστές είχαν χαμηλό κόστος, καλύτερο ήχο και καλύτερα γραφικά από τους υπολογιστές των επιχειρήσεων ή τους επιστημονικούς υπολογιστές, ενώ ο κύριος λόγος της αγοράς τους από τους χρήστες αποτελούσαν τα ηλεκτρονικά παιχνίδια.

Ένας από τους πρώτους εμπορικούς μικροϋπολογιστές ήταν ο Micral N (1973) η κατασκευή του οποίου βασίστηκε στον μικροεπεξεργαστή Intel 8008. Ακολούθησε ο Apple I Computer, το 1976 όπου περιείχε 30 τσιπ και τέλος ο Commodore PET και ο Apple II το 1977. Την δεκαετία του '80 τα μοντέλα τα οποία είχαν τις μεγαλύτερες πωλήσεις ήταν ο Commodore 64 και ο NEC PC-98 οι οποίοι μάλιστα κάναν χρήση της γλώσσας προγραμματισμού BASIC [9].

Τα πρώτα παιχνίδια που παίχτηκαν σε προσωπικούς υπολογιστές ήταν παιχνίδια χωρίς γραφικά, αποτελούμενα μόνο από κείμενο, τα λεγόμενα παιχνίδια περιπέτειας (text-based adventure games). Ένα από τα πρώτα παιχνίδια περιπέτειας ήταν το Star Trek το οποίο κυκλοφόρησε το 1971 και ήταν γραμμένο σε γλώσσα BASIC. Ο χρήστης έδινε εντολές από το πληκτρολόγιο για να ελέγχει τους χαρακτήρες και να επηρεάζει το περιβάλλον. Παρά την έλλειψη των γραφικών, τα παιχνίδια περιπέτειας πρόσφεραν μια φυσική διάσταση χώρου στον παίκτη, σαν να μπορούσε να κινείται σε διάφορα δωμάτια. Άλλα γνωστά παιχνίδια αυτού του είδους αποτελούν το Adventure το οποίο κυκλοφόρησε το 1975 και ήταν γραμμένο σε γλώσσα FORTRAN καθώς και το Zork με έτος κυκλοφορίας το 1977 γραμμένο σε MDL. Το 1980 κυκλοφόρησαν τα πρώτα παιχνίδια με διανυσματικά γραφικά, όπως το Mystery House, ενώ αργότερα με bitmap γραφικά το Night Life (1982), το Return of Heracles (1983) και πολλά άλλα [10].

Κοινό χαρακτηριστικό όλων αυτών των παιχνιδιών ήταν η δυνατότητα που έδιναν στον χρήστη να παίξει μόνος του (single player) σε έναν υπολογιστή, είτε πολλές φορές και με αντίπαλο τον ίδιο τον υπολογιστή. Η επόμενη γενιά

παιχνιδιών μπορεί να θεωρηθεί η κατηγορία των παιχνιδιών τα οποία δίνουν την δυνατότητα σε δύο χρήστες να παίξουν μαζί στον ίδιο υπολογιστή, είτε ταυτόχρονα είτε εναλλάξ περιμένοντας ο καθένας την σειρά του.

2.2 Δικτυακά Παιχνίδια

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω αν χωρίζαμε τα παιχνίδια των ηλεκτρονικών υπολογιστών σε κατηγορίες ανάλογα με το πόσοι χρήστες μπορούσαν να παίξουν ταυτόχρονα, θα μιλούσαμε για ύπαρξη δύο κατηγοριών. Στην πρώτη κατηγορία θα ανήκαν τα παιχνίδια στα οποία μπορούσε να παίξει μόνο ένας χρήστης, είτε μόνος του είτε με αντίπαλο τον υπολογιστή και στην δεύτερη κατηγορία θα ανήκαν τα παιχνίδια όπου δύο ή παραπάνω χρήστες μπορούσαν να παίξουν το ίδιο παιχνίδι, είτε ταυτόχρονα είτε εναλλάξ μία ο ένας μία ο άλλος αλλά πάντα στον ίδιο υπολογιστή.

Η δημιουργία των πρώτων τοπικών δικτύων ηλεκτρονικών υπολογιστών συνέβαλλε τεχνολογικά στην εξέλιξη των ηλεκτρονικών παιχνιδιών καθώς εμφανίστηκε μια καινούργια κατηγορία παιχνιδιών, τα λεγόμενα δικτυακά παιχνίδια όπου πλέον δύο ή παραπάνω χρήστες μπορούσαν να παίξουν ταυτόχρονα το ίδιο παιχνίδι με την διαφορά ότι ο καθένας τους βρισκόταν στον δικό του προσωπικό υπολογιστή.

2.2.1 Τοπικά Δίκτυα

Η αυξανόμενη ζήτηση και χρήση των υπολογιστών στα πανεπιστήμια και τα ερευνητικά κέντρα στα τέλη της δεκαετίας του '60 γέννησε την ανάγκη ύπαρξης γρήγορων συνδέσεων μεταξύ υπολογιστικών συστημάτων. Οι συνδέσεις αυτές επιτεύχθηκαν με την ανάπτυξη των τοπικών δικτύων, τα οποία δεν είναι τίποτα άλλο από μια ομάδα υπολογιστών συνδεδεμένων μεταξύ τους με ενσύρματο ή ασύρματο δίκτυο επικοινωνίας, οι οποίοι εκτείνονται σε περιορισμένη γεωγραφική περιοχή [11].

Η τεχνολογική αυτή εξέλιξη επηρέασε τον κόσμο των παιχνιδιών και συνέβαλλε στην ανάπτυξη μιας μεγάλης γκάμας παιχνιδιών τα οποία υποστήριζαν

δικτύωση. Το πρώτο δικτυακό παιχνίδι δρομολογείται το 1973 και ονομαζόταν Empire με δημιουργό τον John Daleske. Η πρώτη έκδοση, το Empire I, ήταν ένα παιχνίδι στρατηγικής στο οποίο έπαιζε ο κάθε παίκτης περιμένοντας την σειρά του με δυνατότητα δικτύωσης μέχρι και οκτώ παιχτών ταυτόχρονα. Ο κάθε παίκτης είχε στην κατοχή του ένα διαστημόπλοιο, μια βιομηχανία παραγωγής εξοπλισμού καθώς και χρήματα. Σκοπός του παιχνιδιού ήταν η κατασκευή καινούργιων διαστημοπλοίων καθώς και η αναβάθμιση τους με καινούργιο εξοπλισμό, κάτι το οποίο μπορούσε να επιτευχθεί με την παραγωγή και ανταλλαγή πρώτων υλών μεταξύ των παιχτών και την οικονομική υποστήριξη της βιομηχανίας παραγωγής εξοπλισμού [12].

2.3 Η Άνθηση των Διαδικτυακών Παιχνιδιών

Το διαδίκτυο άρχισε να αναπτύσσεται σταδιακά στα τέλη της δεκαετίας του '60, λόγω της ανάγκης που δημιουργήθηκε για επικοινωνία μεταξύ απομακρυσμένων υπολογιστών. Το κυριότερο πρόβλημα επικοινωνίας υπολογιστών, οι οποίοι ανήκαν πολλές φορές σε διαφορετικά δίκτυα, ήταν ότι δεν υπήρχε κάποιο κοινό πρωτόκολλο επικοινωνίας που θα υποστήριζε πλήρως ένα παγκόσμιο ενιαίο δίκτυο. Η λύση στο πρόβλημα αυτό δόθηκε το 1982 με το παγκοσμίως αναγνωρισμένο πρωτόκολλο TCP/IP, το οποίο «γέννησε» το γνωστό πλέον σε όλους μας Internet (η ονομασία του οποίου προέρχεται από τον όρο Inter-networking) [13]. Το Internet προσφέροντας την δυνατότητα επικοινωνίας σε υπολογιστές ανεξαρτήτου γεωγραφικής θέσης, βοήθησε στην δημιουργία μιας τεράστιας γκάμας παιχνιδιών τα οποία στο σύνολο τους αποτελούν την κατηγορία των διαδικτυακών παιχνιδιών.

Σημαντικές τεχνολογίες οι οποίες αποτέλεσαν την βάση για την κατασκευή διαδικτυακών παιχνιδιών είναι τα Bulletin Board Systems στα οποία βασίστηκαν τα chat παιχνίδια, οι μηχανές παιχνιδιών οι οποίες βελτίωσαν αισθητά το γραφικό περιβάλλον των παιχνιδιών, καθώς και οι περιηγητές ιστού (web browsers) μέσω των οποίων αναπτύχθηκε μια ολόκληρη υποκατηγορία διαδικτυακών παιχνιδιών, τα παιχνίδια περιηγητή ιστού (browser games).

2.3.1 Bulletin Board Systems

Στις αρχές της δεκαετίας του 70 έκαναν την εμφάνιση τους τα πρώτα Bulletin Board Systems (BBS). Τα BBS ήταν συστήματα υπολογιστών τα οποία περιείχαν λογισμικό μέσω του οποίου επιτρεπόταν σε χρήστες να συνδεθούν στα συστήματα αυτά με την βοήθεια τερματικών. Μετά την σύνδεση τους στο σύστημα οι χρήστες είχαν την δυνατότητα να «ανεβάσουν» ή να «κατεβάσουν» λογισμικό και δεδομένα, να διαβάσουν νέα, καθώς και να ανταλλάξουν μεταξύ τους μηνύματα είτε μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail), είτε πολλές φορές και άμεσα μέσω κάποιας εφαρμογής συνομιλίας χρηστών (chat). Τα πρώτα BBS υποστήριζαν μόνο τηλεφωνικές συνδέσεις μέσω μόντεμ ενώ αργότερα άρχισαν να υποστηρίζουν και συνδέσεις μέσω Telnet [14].

Αυτές τις υπηρεσίες εκμεταλλεύτηκαν τα door games τα οποία αποτελούν το πρώτο είδος παιχνιδιών σε απευθείας σύνδεση (online). Το όνομα τους προήλθε από τα doors, τα οποία ήταν διεπαφές χρήστη μεταξύ του BBS λογισμικού και εξωτερικών εφαρμογών και οι οποίες αποτελούσαν τον πιο κοινό τρόπο πρόσθεσης παιχνιδιών σε ένα BBS. Το γραφικό περιβάλλον των door παιχνιδιών ήταν κυρίως βασισμένο σε κείμενο και πιο συγκεκριμένα στο ASCII σετ χαρακτήρων [15]. Ένα από τα πιο διαδεδομένα door παιχνίδια ήταν το TradeWars 2002 (Εικόνα 2.6), στο οποίο ο χρήστης παίρνει τον ρόλο ενός εμπόρου σε έναν διαστημικό γαλαξία με σκοπό να εκμεταλλευτεί όσους περισσότερους πόρους πρώτων υλών μπορεί ώστε να κερδίσει χρήματα για να αναβαθμίσει το διαστημόπλοιο του [16].

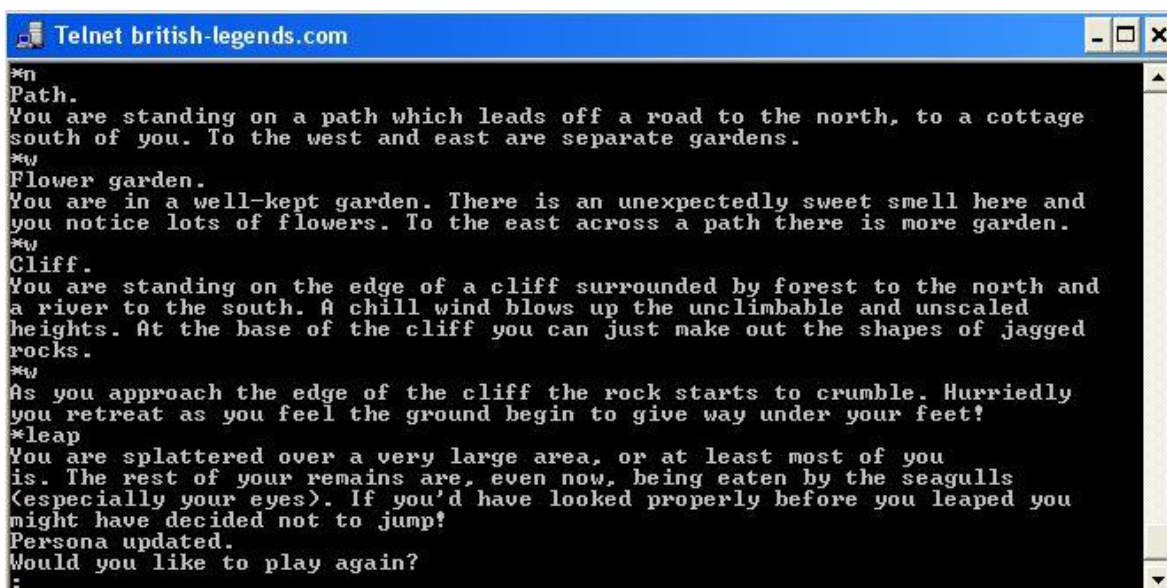


Εικόνα 2.6: TradeWars 2002 – Ένα από τα πιο διαδεδομένα door παιχνίδια

2.3.2 Multi User Dungeons

Στα τέλη της δεκαετίας του '70 έκανε την εμφάνιση του ένα καινούργιο γένος παιχνιδιών, τα Multi User Dungeons ή εν συντομία MUDs. Τα MUDs αποτελούνταν από ένα εικονικό περιβάλλον πραγματικού χρόνου στο οποίο μπορούσαν να παίξουν πολλοί παίκτες (multiplayer) ταυτόχρονα και μπορεί να πει κανείς ότι αποτελούν και τα πρώτα «massively multiplayer» διαδικτυακά παιχνίδια. Στα MUDs οι παίκτες μπορούσαν να δουν ή να διαβάσουν περιγραφές δωματίων, αντικειμένων, άλλων παιχτών καθώς και ενεργειών οι οποίες συνέβαιναν στον εικονικό κόσμο του εκάστοτε MUD. Τα κλασικά MUDs υλοποιούσαν έναν εικονικό κόσμο ο οποίος ήταν γεμάτος από φυλές και τέρατα, με ένα σύνολο παιχτών το οποίο διάλεγε από μια γκάμα κλάσεων έτσι ώστε να αποκτήσει συγκεκριμένες ικανότητες. Ο σκοπός αυτού του είδους παιχνιδιών ήταν η μάχη με τα εικονικά τέρατα, η εξερεύνηση του εικονικού κόσμου του MUD, η ολοκλήρωση αποστολών,

η δημιουργία από κάθε παίχτη ενός μοναδικού εικονικού σεναρίου για τον χαρακτήρα τον οποίο χειριζόταν καθώς και η αναβάθμιση του επιπέδου του χαρακτήρα αυτού. Πολλά από τα πρώτα MUD είχαν βασιστεί στους κανόνες ζαριού στους οποίους στηρίζονταν οι σειρές παιχνιδιών Dungeons and Dragons. Το πρώτο MUD, το οποίο ονομάστηκε MUD1 (Εικόνα 2.7) για να μην συγχέεται ο τίτλος του με ολόκληρο το γένος, δημιουργήθηκε από τον Roy Trubshaw στο πανεπιστήμιο του Essex το 1978 με την χρήση της γλώσσας MACRO-10. Μερικά επίσης πολύ γνωστά και κλασσικά MUD ήταν τα AberMUD (1987), TinyMUD (1988), LPMUD (1989), DikuMUD (1990) [17].



Εικόνα 2.7: MUD1 – Το πρώτο Multi User Dungeon

Το 1984 στο BITNET, το οποίο ήταν ένα παγκόσμιο δίκτυο συνεργαζόμενων πανεπιστημίων που ιδρύθηκε το 1981, δύο Γάλλοι φοιτητές από το πανεπιστήμιο Ecole des Mines του Παρισιού, οι Bruno Chabrier και Vincent Lextrait κατασκεύασαν και έθεσαν σε λειτουργία ένα παγκόσμιο MUD, με όνομα MAD (Multi Access Dungeon) το οποίο έτρεχε στον κόμβο του δικτύου BITNET του πανεπιστημίου τους. Πολύ γρήγορα η ύπαρξη του MAD διαδόθηκε από στόμα σε στόμα με αποτέλεσμα ένας σημαντικός αριθμός κόμβων του BITNET παγκοσμίως να παίζει στον κεντρικό εξυπηρετητή (server) του MAD, μέχρι ωστόσο οι διαχειριστές του BITNET, φοβούμενοι τον εθισμό που προκαλούσε το παιχνίδι, να ζητήσουν από το πανεπιστήμιο Ecole des Mines να σταματήσει την λειτουργία του παιχνιδιού. Το MAD είχε εγκατασταθεί σε πολλούς κόμβους ανά τον κόσμο και

λειτουργήσε για περίπου 2 χρόνια μέχρι να απαγορευθεί τελείως. Ο λόγος της απαγόρευσής του ήταν η επιτυχία η οποία είχε επιδείξει και η οποία είχε οδηγήσει το δίκτυο BITNET πολλές φορές σε κορεσμό των πόρων του. Το γραφικό περιβάλλον του MAD ήταν βασισμένο επίσης σε κείμενο εξ' ολοκλήρου γραμμένο σε γλώσσα REXX. Στην αρχή αποτελούνταν από έναν και αργότερα από πολλούς λαβυρίνθους που ήταν γεμάτοι από διάφορους NPC's (Non-player characters) οι οποίοι μάλιστα είχαν πραγματικά ονόματα καθηγητών από διάφορα πανεπιστήμια ανά τον κόσμο [18].

2.3.3 Μηχανές Παιχνιδιών

Μια μηχανή παιχνιδιού (game engine) είναι ένα σύστημα λογισμικού σχεδιασμένο για την δημιουργία και την ανάπτυξη βιντεοπαιχνιδιών. Υπάρχουν πολλές μηχανές παιχνιδιών οι οποίες είναι σχεδιασμένες να δουλεύουν σε κονσόλες βιντεοπαιχνιδιών και λειτουργικά συστήματα επιτραπέζιων υπολογιστών όπως τα Microsoft Windows, το Linux και το Mac OS X. Η κεντρική λειτουργικότητα που παρέχεται τυπικά από μια μηχανή παιχνιδιού περιλαμβάνει μια μηχανή φωτοαπόδοσης («renderer») για 2D ή 3D γραφικά, μια μηχανή φυσικής ή εντοπισμού συγκρούσεων (collision detection καθώς και collision response), ήχο, scripting, κίνηση (animation), τεχνητή νοημοσύνη, δικτύωση, streaming, διαχείριση μνήμης, νήματα (threading), υποστήριξη τοπικοποίησης και ένα γράφο σκηνής (scene graph). Η διαδικασία της ανάπτυξης παιχνιδιού συχνά οικονομικοποιείται με το ότι σε μεγάλο μέρος η ίδια μηχανή παιχνιδιού επαναχρησιμοποιείται για να δημιουργηθούν διαφορετικά παιχνίδια [19].

Ο όρος μηχανή παιχνιδιού χρησιμοποιήθηκε τυπικά στην δεκαετία του '90 όταν και έκαναν την εμφάνισή τους τα πρώτα παιχνίδια τα οποία έκαναν χρήση τρισδιάστατων γραφικών. Ο John D. Carmack προγραμματιστής και συνιδρυτής της εταιρείας id Software, έγινε γνωστός για τις επαναστατικές του ιδέες στον κλάδο των 3D γραφικών και την ανάπτυξη των μηχανών παιχνιδιών. Μερικά από τα πρώτα παιχνίδια τα οποία έκαναν χρήση 3D μηχανών είναι τα Hovortank 3D, Catacomb 3D και Wolfenstein 3D [20] ενώ το πρώτο διαδικτυακό παιχνίδι το οποίο έκανε χρήση αυτής της τεχνολογίας ήταν το Neverwinter Nights (Εικόνα 2.8) από τους Don Daglow και Cathryn Mataga, το οποίο κυκλοφόρησε το 1991 και έτρεχε

στο δίκτυο της AOL. Ο πίνακας 2.1 παρουσιάζει μια λίστα διάσημων διαδικτυακών παιχνιδιών τα οποία δημιουργήθηκαν με την χρήση των μηχανών παιχνιδιών και της τρισδιάστατης τεχνολογίας γραφικών την οποία αυτές προσφέρουν [21].



Εικόνα 2.8: Neverwinter Nights

Πίνακας 2.1: Διάσημα 3D διαδικτυακά παιχνίδια

First Person Shooter	Real Time Strategy	Role Playing Game
Doom (1993)	Command & Conquer (1995)	Diablo (1996)
Quake (1996)	Warcraft II (1995)	Ultima Online (1997)
Duke Nukem 3D (1996)	Starcraft (1998)	Diablo II (2000)
Quake II (1997)	Warcraft III (2002)	Dark Age of Camelot (2001)
Counter-Strike (2000)	Starcraft II (2010)	Final Fantasy XI (2002)
Halo (2001)		Ragnarok Online (2002)
Battlefield 1942 (2002)		Lineage II (2003)
Call of Duty (2003)		World of Warcraft (2004)
Call of Duty: Modern Warfare (2007)		Diablo III (2012)
Call of Duty: Modern Warfare 2 (2009)		

2.3.4 Περιηγητές Ιστού

Το 1990 μια νέα τεχνολογία έκανε την είσοδο της στον διαδικτυακό κόσμο του Internet, ο λεγόμενος περιηγητής ιστού. Ο περιηγητής ιστού είναι ένα λογισμικό που επιτρέπει στον χρήστη του να προβάλλει και να αλληλεπιδρά με κείμενα, εικόνες, βίντεο, μουσική, παιχνίδια και άλλες πληροφορίες συνήθως αναρτημένες σε μια ιστοσελίδα ενός ιστότοπου στον παγκόσμιο ιστό ή σε ένα τοπικό δίκτυο.

Ο πρώτος περιηγητής ιστού δημιουργήθηκε από τον Tim Berners-Lee με την ονομασία WorldWideWeb ενώ αργότερα μετονομάστηκε σε Nexus. Το 1993 έκανε την εμφάνιση του ο Mosaic από τον Marc Andreessen ο οποίος το 1994 δημιούργησε την δική του εταιρεία και ανέπτυξε τον Netscape Navigator, ενώ την σκυτάλη πήρε η Microsoft το 1995 με την κυκλοφορία του γνωστού σε όλους μας Internet Explorer. Ακολούθησαν οι Opera το 1996, ο Mozilla Firefox το 1998, Safari το 2003 καθώς και ο Chrome το 2008. Το κοινό χαρακτηριστικό όλων αυτών των περιηγητών ιστού είναι ότι για τον καθένα διατίθενται και αρκετά πρόσθετα στοιχεία (addons ή plugins) με στόχο την επαύξηση των δυνατοτήτων τους, την βελτίωση της χρηστικότητας τους και την προστασία του χρήστη σε θέματα ασφαλείας [22].

Αυτά ακριβώς τα πρόσθετα στοιχεία είναι και η βάση πάνω στην οποία στηρίχθηκαν τεχνολογίες οι οποίες «τρέχουν» μέσω των περιηγητών ιστού και ανέδειξαν ένα ολόκληρο γένος παιχνιδιών, τα λεγόμενα παιχνίδια περιηγητή ιστού. Μπαίνοντας στο επόμενο κεφάλαιο θα εστιάσουμε σε μια συγκεκριμένη θεματολογία ηλεκτρονικών παιχνιδιών, τα παιχνίδια με θέμα την Ελληνική μυθολογία. Θα παρουσιάσουμε μια ιστορική αναδρομή των παιχνιδιών αυτών βλέποντας ταυτόχρονα και τις τεχνολογίες τις οποίες χρησιμοποίησαν για να κατασκευαστούν.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

Παιχνίδια με Θέμα την Ελληνική Μυθολογία

Με τον όρο ελληνική μυθολογία εννοούμε όλο το πλέγμα των μύθων που σχετίζονται με την υπόθεση της ελληνικότητας, έτσι όπως παρουσιάζονται στα κείμενα της Αρχαιοελληνικής ή Βυζαντινής γραμματείας. Ως ελληνική μυθολογία ορίζεται επίσης η αφήγηση των ιστοριών που δημιουργήθηκαν από τους αρχαίους Έλληνες και αφορούσαν τους θεούς και τους ήρωες τους, τη φύση του κόσμου και τις τελετουργικές πρακτικές λατρείας τους.

Η ελληνική μυθολογία είναι πασίγνωστη στην υφήλιο καθώς οι περισσότεροι άνθρωποι κατέχουν γνώσεις σχετικές με τους μύθους της αρχαίας Ελλάδας. Είναι ελάχιστοι αυτοί που δεν έχουν ακούσει κάποια στιγμή στη ζωή τους για τον Ηρακλή, τον Οδυσσέα, τον Αχιλλέα και τους υπόλοιπους μυθολογικούς ήρωες. Έτσι, όπως είναι φυσικό, οι αρχαιοελληνικοί μύθοι και ήρωες αποτέλεσαν πηγή έμπνευσής για τους δημιουργούς παιχνιδιών, οι οποίοι πάντα έψαχναν θέματα για να κεντρίζουν το ενδιαφέρον του κοινού τους.

Τα πρώτα παιχνίδια που δημιουργήθηκαν με θέμα την ελληνική μυθολογία ήταν επιτραπέζια, με συνήθως εκπαιδευτικό χαρακτήρα. Ο Ηρακλής αποτέλεσε τον πιο συχνά χρησιμοποιούμενο ήρωα ελληνικής μυθολογίας σε παιχνίδια ενώ στη συνέχεια, αφού εξελίχθηκε η τεχνολογία ηλεκτρονικών υπολογιστών, πολλοί άλλοι μυθικοί ήρωες είχαν επίσης την τιμητική τους. Τα πιο κύρια σενάρια ηλεκτρονικών παιχνιδιών, με θέμα την ελληνική μυθολογία, ήταν αυτά στα οποία συνήθως κάποιος ήρωας είχε να αντιμετωπίσει μυθικά τέρατα, θεούς, αντίπαλους στρατούς κ.τ.λ [23].

3.1 Κατηγορίες Ηλεκτρονικών Παιχνιδιών

Λόγω του μεγάλου εύρους των ηλεκτρονικών παιχνιδιών που έχουν δημιουργηθεί μέχρι σήμερα, των διαφόρων χαρακτηριστικών τους, των στόχων που επιδιώκουν να επιτύχουν, τον αριθμό των παιχτών στους οποίους απευθύνονται και διάφορων άλλων στοιχείων που θα μπορούσαν να αποτελέσουν μετρικές για τα παιχνίδια αυτά, δεν υπάρχει ακόμα μια παγκόσμια κοινή κατηγοριοποίηση των παιχνιδιών αυτών.

Ο Marc Prensky, το 2001, έκανε μια προσπάθεια ταξινόμησης των ηλεκτρονικών παιχνιδιών σε τέσσερις βασικές κατηγορίες: στα παιχνίδια ανταγωνισμού, τύχης, προσομοίωσης και κίνησης. Τα επόμενα χρόνια ακολούθησαν διάφορες κατηγοριοποιήσεις παιχνιδιών, μέσω ερευνών που πραγματοποιήθηκαν σε αυτό το πεδίο, από σχεδιαστές παιχνιδιών, από ιστοσελίδες ανάλογου περιεχομένου κλπ. Δυστυχώς είναι δύσκολο να βρεθεί μία κοινή κατηγοριοποίηση, καθώς εκτός του ότι ο αριθμός των παιχνιδιών αυξάνεται συνεχώς, πολλές φορές παρατηρείται πως ένα παιχνίδι διαθέτει χαρακτηριστικά που το κάνουν ικανό να ανήκει σε παραπάνω της μίας κατηγορία. Στη συνέχεια θα δούμε μια σύντομη περιγραφή για αρκετές κατηγορίες ηλεκτρονικών παιχνιδιών και κάποια παραδείγματα παιχνιδιών από κάθε είδος.

Παιχνίδια περιπέτειας (adventure games): Στα παιχνίδια περιπέτειας ο παίκτης αποκτά τον ρόλο του πρωταγωνιστή μιας ιστορίας και απαιτείται από αυτόν να λύσει διάφορους γρίφους ή να βρει αντικείμενα, προκειμένου να συνεχίσει την πορεία του. Τα πρώτα παιχνίδια περιπέτειας αποτελούνταν μόνο από κείμενο, ενώ στη συνέχεια εμπλουτίστηκαν και με οπτικά εφέ. Χάρη στην τεχνολογική πρόοδο, τα παιχνίδια αυτά απέκτησαν μεγαλύτερη διαδραστικότητα μέσω της διεπαφής μεταξύ χρήστη και υπολογιστή, χρησιμοποιώντας απλά μια συσκευή κατάδειξης. Η παραγωγή αυτών των παιχνιδιών ξεκίνησε το 1970 με το παιχνίδι Colossal Cave Adventure, ενώ τα επόμενα χρόνια ακολούθησαν οι παραγωγές των Zork, Day of the Tentacle, King's Quest, Monkey Island και πολλών άλλων.

Εκπαιδευτικά παιχνίδια (educational games): Ο σκοπός των εκπαιδευτικών παιχνιδιών είναι να προσδώσουν εγκυκλοπαιδικές γνώσεις στον χρήστη και απευθύνονται σε άτομα όλων των ηλικιών, από παιδιά 3 ετών έως

έφηβους και ενήλικες. Υπάρχουν πολυάριθμα εκπαιδευτικά παιχνίδια με θεματολογίες από διαφορετικά γνωστικά πεδία, με τα πιο αξιοσημείωτα να είναι το Carmen Sandiego, το Mavis Beacon Teaches Typing και το Oregon Trail.

Παιχνίδια μάχης (fighting games): Τα παιχνίδια μάχης επικεντρώνονται στις πολεμικές τέχνες και δίνουν έμφαση στη μάχη ένας εναντίον ενός, ανάμεσα σε δύο παίκτες, εκ των οποίων ο ένας μπορεί να είναι και ο ίδιος ο υπολογιστής. Γνωστά παιχνίδια αυτής της κατηγορίας, η οποία εξακολουθεί να είναι πολύ δημοφιλής ακόμα και σήμερα, είναι το King of Fighters, το Mortal Kombat, το Street Fighter, το Soul Edge, το Soul Calibur, το Tekken και το Virtua Fighter.

Παιχνίδια πρώτου προσώπου (first person shooters): Τα παιχνίδια πρώτου προσώπου «τοποθετούν» τον χρήστη πίσω από ένα όπλο και δίνουν έμφαση στην καταπολέμηση του εχθρού από μία συγκεκριμένη προοπτική. Αυτή η προοπτική αποσκοπεί στο να δώσει στον χρήστη την αίσθηση του ότι «είναι εκεί». Τα περισσότερα παιχνίδια πρώτου προσώπου είναι πολύ βίαια, πραγματικού χρόνου και απαιτούν γρήγορα αντανακλαστικά. Μερικά από τα πιο δημοφιλή παιχνίδια σήμερα είναι το Doom, το Half – Life, το Halo, το Quake και το Unreal.

Fix shooter παιχνίδια: Το είδος αυτών των παιχνιδιών χρησιμοποιεί συνήθως μια σταθερή προοπτική και ένα απλό σύστημα ελέγχου. Αποσκοπούν στο να «πετύχει» ο χρήστης τον εχθρό, ο οποίος μπορεί να είναι άνθρωπος, εξωγήινος ή έντομο. Αν και η δημοτικότητα αυτών των παιχνιδιών έχει πέσει, μερικά από τα πιο γνωστά παιχνίδια αυτής της κατηγορίας είναι τα Space Invaders, Asteroids, Missile Command, Galada και Robotron: 2084.

Μαζικά πολυχρηστικά διαδικτυακά παιχνίδια και μαζικά πολυχρηστικά διαδικτυακά παιχνίδια ρόλων (Massive(ly) multiplayer online games and massive(ly) multiplayer online role-playing games – MMOGs and MMORPGs): Τα MMO's βασίζονται σε εικονικούς κόσμους, κατασκευασμένους ώστε να υποστηρίζουν ταυτόχρονη αλληλεπίδραση χιλιάδων χρηστών. Μερικά από τα πιο δημοφιλή παιχνίδια είναι το Meridian 59, το Ultima Online, το Ever Quest, το Final Fantasy XI, το World of Warcraft και το Lineage.

Διαδραστικές ταινίες (interactive movies): Αυτά τα παιχνίδια έχουν προ-κινηματογραφηθεί και περιέχουν πλήρη κίνηση κινουμένων σχεδίων ή ζωντανές σκηνές δράσεις, στις οποίες ο χρήστης ελέγχει κάποιες από τις κινήσεις των βασικών χαρακτήρων. Η μόνη δραστηριότητα του χρήστη σε αυτό το είδος παιχνιδιών είναι να επιλέξει ή να μαντέψει την κίνηση που οι σχεδιαστές του

παιχνιδιού τον προόριζαν να κάνει. Αν και αρχικά ήταν πολύ δημοφιλή και εθιστικά παιχνίδια, σύντομα ξεχάστηκαν. Ένα από τα πιο γνωστά παιχνίδια αυτής της κατηγορίας είναι το Dragon's Lair.

Μουσικά παιχνίδια (music games): Σε αυτού του είδους τα παιχνίδια η πρόκληση που έχει να αντιμετωπίσει ο χρήστης είναι να ακολουθήσει κάποιες μουσικές ακολουθίες ή να αναπτύξει συγκεκριμένους ρυθμούς. Ορισμένα από αυτά απαιτούν από το χρήστη να συνθέσει ρυθμούς, χρησιμοποιώντας κάποιο χειριστήριο ή το πληκτρολόγιο, ενώ άλλα απαιτούν να χορεύει σε πραγματικό χρόνο συγχρονισμένος με τη μουσική. Ένα από τα πιο γνωστά παιχνίδια της κατηγορίας αυτής είναι το Dance Dance Revolution.

Παιχνίδια πλατφόρμας (platform games): Τα παιχνίδια πλατφόρμας περιορίζουν τον χρήστη στο να κινείται σε οριζόντιες επιφάνειες, οι οποίες αναφέρονται ως πλατφόρμες. Παραδοσιακά στοιχεία αυτών των παιχνιδιών είναι το τρέξιμο, τα άλματα και το ανέβασμα σε σκάλες. Περιέχουν επίσης στοιχεία μάχης και σκοποβολής. Είναι ένα από τα πρώτα είδη παιχνιδιών, αλλά έχασαν τη δημοτικότητά τους μετά την ανάπτυξη των τρισδιάστατων γραφικών. Μερικά από τα πιο δημοφιλή παιχνίδια είναι το Donkey Kong, το Super Mario Bros, το Lode Runner, το Sonic the Hedgehog, το Spyro the Dragon και το Crash Bandicoot.

Παιχνίδια γρίφων (puzzle games): Τα παιχνίδια γρίφων απαιτούν από τον χρήστη να λύσει διάφορους λογικούς γρίφους ή να πλοηγηθεί σε περίπλοκες περιοχές, όπως ένας λαβύρινθος. Αυτό το είδος παιχνιδιών διασταυρώνεται συχνά με παιχνίδια περιπέτειας και εκπαιδευτικά παιχνίδια. Τα πιο δημοφιλή παιχνίδια σε αυτή την κατηγορία είναι ο Ναρκαλιευτής (Minesweeper), το Q*Bert και το Tetris.

Αγωνιστικά παιχνίδια (racing games): Πρόκειται για μια από τις πιο παραδοσιακές κατηγορίες παιχνιδιών όπου ο χρήστης «κάθεται» τυπικά στο κάθισμα του οδηγού ενός οχήματος υψηλών επιδόσεων και καλείται να ανταγωνιστεί άλλους οδηγούς ή να ολοκληρώσει μια διαδρομή σε συγκεκριμένο χρόνο. Τα παιχνίδια αυτά πρωτοεμφανίστηκαν το 1980 και εξακολουθούν να είναι πολύ δημοφιλή μέχρι σήμερα. Κάποια από τα πιο αξιοσημείωτα αγωνιστικά παιχνίδια είναι τα Out Run, Gran Turismo και Mario Kart.

Παιχνίδια retro: Τα retro είναι επίσης από τα είδη παιχνιδιών που δημιουργήθηκαν και χρησιμοποιούν μια πολύ απλή διεπαφή, η οποία περιλαμβάνει ένα απλό σύστημα καθοδήγησης τεσσάρων κατευθύνσεων και μια βασική εντολή. Δεν πρόκειται για μια συγκεκριμένη κατηγορία, καθώς πολλά

παιχνίδια μπορούν να ενταχθούν σε αυτήν. Τα πιο χαρακτηριστικά παραδείγματα του είδους αυτού είναι το Pong και το Pac – Man.

Παιχνίδια ρόλων (role playing games): Τα παιχνίδια ρόλων περιέχουν στοιχεία από τα παιχνίδια στρατηγικής και τοποθετούν τον χρήστη σε μια «φανταστική» θέση. Τα περισσότερα από αυτά είναι παρόμοια με τα παραδοσιακά παιχνίδια ρόλων που παίζονται με χαρτί και μολύβι, με την μόνη διαφορά ότι στα ηλεκτρονικά παιχνίδια ο υπολογιστής αναλαμβάνει την τήρηση των αρχείων. Ο χρήστης αναλαμβάνει το ρόλο ενός τυχοδιώκτη που ειδικεύεται σε ένα συγκεκριμένο σύνολο δεξιοτήτων, οι οποίες ονομάζονται «κλάσεις». Επίσης, έχει τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσει έναν ή περισσότερους χαρακτήρες με πολλές και διαφορετικές δεξιότητες. Το πιο γνωστό παιχνίδι αυτής της κατηγορίας, με το οποίο έγινε και γνωστή, είναι το Diablo.

Σοβαρά παιχνίδια (serious games): Πρόκειται για μια πολύ νέα κατηγορία παιχνιδιών που απευθύνεται σε ενήλικες και αποσκοπεί στο να διδάξει έννοιες του πραγματικού κόσμου μέσα από παιχνίδια. Ένα από τα πιο γνωστά παιχνίδια αυτής της κατηγορίας είναι το Full Spectrum Warrior.

Shoot 'Em Up παιχνίδια: Γνωστά και ως scrolling shooters, τονίζουν τον γρήγορο ρυθμό πυροβολισμών σε ένα κυλιόμενο γήπεδο – πεδίο, το οποίο μπορεί να είναι είτε οριζόντιο, είτε κατακόρυφο. Η διάκρισή τους από τα άλλα παιχνίδια shooter δεν είναι ξεκάθαρη, αλλά είναι μια από τις πρώτες κατηγορίες παιχνιδιών. Το πρώτο παιχνίδι τύπου shooter δημιουργήθηκε το 1980 και ήταν το Defender. Το 1982 ακολούθησε το Xevious με μερικά άλλα γνωστά παιχνίδια αυτού του είδους να είναι τα Gradius, Darius και R-Type.

Παιχνίδια προσομοίωσης (simulation games): Τα παιχνίδια προσομοίωσης, όπως άλλωστε φανερώνει και η ονομασία τους, έχουν ως κύριο στόχο να προσομοιώσουν μια συγκεκριμένη δραστηριότητα, όσο γίνεται πιο ρεαλιστικά, λαμβάνοντας υπόψη όχι μόνο φυσικούς περιορισμούς, αλλά και περιορισμούς του πραγματικού κόσμου. Τα πιο γνωστά παιχνίδια αυτής της κατηγορίας είναι το The Sims, το Sim City, το Sim Ant και το Sim Earth.

Αθλητικά παιχνίδια (sports games): Τα αθλητικά παιχνίδια «μιμούνται» τα παραδοσιακά αθλήματα όπως το ποδόσφαιρο, το γκολφ, το χόκεϋ, το μπάσκετ, το τένις και πολλά άλλα. Κάποια από αυτά τα παιχνίδια δίνουν έμφαση στον πραγματικό τρόπο με τον οποίο παίζεται το εκάστοτε άθλημα, ενώ υπάρχει και η κατηγορία των παιχνιδιών που επικεντρώνεται στη στρατηγική που κρύβεται πίσω

από κάθε άθλημα. Αν και η κατηγορία αυτή εμφανίστηκε νωρίς στην ιστορία των ηλεκτρονικών παιχνιδιών παραμένει αρκετά δημοφιλής και ανταγωνιστική ακόμα και σήμερα. Τα πιο γνωστά παιχνίδια της κατηγορίας αυτής είναι το Championship Manager, το FIFA, το Pro evolution soccer και το Arch Rivals.

Παιχνίδια στρατηγικής (strategy games): Τα παιχνίδια στρατηγικής επικεντρώνονται στον προσεκτικό σχεδιασμό και στην επιδέξια διαχείριση των πόρων προκειμένου να επιτευχθεί η νίκη. Απευθύνονται σε εφήβους και σε ένα γενικότερα πιο ώριμο κοινό και χαρακτηρίζονται ως παιχνίδια σκέψης. Περιλαμβάνουν δύο υποκατηγορίες, αυτή των βασισμένων στην σειρά των παιχτών (turn based) και σε αυτή του πραγματικού χρόνου (real time). Η συντριπτική πλειοψηφία των παιχνιδιών στρατηγικής θα μπορούσε να χαρακτηριστεί και ως «παιχνίδια στρατηγικής πολέμου». Μερικά από τα πιο γνωστά παιχνίδια είναι το Warcraft, το Star Craft, το Sid Meier's Civilization και το Heroes of Might & Magic.

Παιχνίδια λαθραίων πράξεων (stealth games): Πρόκειται για μια σχετικά πρόσφατη κατηγορία και συχνά τα παιχνίδια αυτής της κατηγορίας αναφέρονται και ως «ύπουλα» παιχνίδια. Έχουν πολλά κοινά με τις κατηγορίες παιχνιδιών πρώτου και τρίτου προσώπου και δίνουν έμφαση στα τεχνάσματα και την ακρίβεια των χτυπημάτων. Παραδείγματα τέτοιων παιχνιδιών είναι το Thief, το Metal Gear Solid, το Splinter Cell και το Beyond Good and Evil.

Παιχνίδια επιβίωσης τρόμου (survival horror games): Τα παιχνίδια αυτής της κατηγορίας επικεντρώνονται στο φόβο και προσπαθούν να «τρομάξουν» τον χρήστη, χρησιμοποιώντας στοιχεία της μυθοπλασίας τρόμου, όπως το αίμα, ο θάνατος, οι αθάνατοι κλπ. Είναι μια κατηγορία παιχνιδιών που περιέχει πολλά στοιχεία από τα παιχνίδια πρώτου προσώπου. Γνωστά παιχνίδια της κατηγορίας αυτής είναι το Resident Evil, το Alone in the Dark, το System Shock, το Silent Hill και το Fatal Frame (Project Zero).

Παιχνίδια τρίτου προσώπου (third person shooters): Τα παιχνίδια τρίτου προσώπου χρησιμοποιούν συγκεκριμένη προοπτική για τον χρήστη, ο οποίος είναι συνήθως πίσω από τον χαρακτήρα του εκάστοτε παιχνιδιού. Πολλά από αυτά τα παιχνίδια κατατάσσονται σε άλλες κατηγορίες. Μερικά παραδείγματα της κατηγορίας αυτής είναι το Grand Theft Auto, το Heretic II, το Mafia, και το Oni.

Παραδοσιακά παιχνίδια (traditional games): Πρόκειται για τα πιο δημοφιλή επιτραπέζια παιχνίδια ή παιχνίδια καρτών, τα οποία έχουν

μηχανογραφηθεί και συμβάλουν στη βελτίωση των ικανοτήτων του ατόμου σε παραδοσιακά παιχνίδια. Τέτοια παιχνίδια είναι το Σκάκι, η Ντάμα, το Τάβλι και άλλα [24].

Στον Πίνακα 3.1 παρατίθεται ομαδοποιημένη ανά είδος μια συνοπτική αναφορά των διάφορων εξειδικευμένων κατηγοριών παιχνιδιών [24].

Πίνακας 3.1: Κατηγορίες παιχνιδιών ανά είδος

Είδος	Κατηγορία
Action	Ball and paddle Beat 'em up and hack and slash Fighting game Maze game Pinball game Platform game Shooter
Action-adventure	Stealth game Survival horror
Simulation	Construction and management simulation Life simulation Vehicle simulation
Adventure	Real-time 3D adventures Text adventures Graphic adventures Visual novels
Role playing	Western RPGs and Japanese RPGs (JRPGs) Use of fantasy in RPGs Sandbox RPGs Action RPGs MMORPGs Rogue RPGs Tactical RPGs
Strategy	4X game Artillery game Real time strategy (RTS) Real time tactics Tower defense Turn based strategy Turn based tactics Wargame

Πίνακας 3.1: Κατηγορίες παιχνιδιών ανά είδος (συνέχεια)

Είδος	Κατηγορία
<p>Notable genres</p>	<p>Music game Party game Programming game Puzzle game Sports game Trivia game Board game / Card game</p>
<p>Video game genres</p>	<p>Adult video game Advergame Art game Casual game Christian game Educational game Electronic sports Exergame Serious game</p>

3.2 Η Σημασία των Ηλεκτρονικών Εκπαιδευτικών Παιχνιδιών

Τα ηλεκτρονικά εκπαιδευτικά παιχνίδια δημιουργήθηκαν κυρίως για διδακτικούς σκοπούς, σε συνδυασμό με τη διασκέδαση και την ψυχαγωγία. Ο πρωταρχικός τους στόχος παραμένει η εκπαίδευση, η μάθηση και η επικοινωνία, σε αντίθεση με τα υπόλοιπα ηλεκτρονικά παιχνίδια που επικεντρώνονται κυρίως στην διασκέδαση και την ψυχαγωγία.

Τα εκπαιδευτικά παιχνίδια προσδίδουν κίνητρο στους χρήστες ώστε να αναπτύξουν και να εφαρμόσουν τις γνώσεις τους, καθώς και να μάθουν πράγματα που δεν γνωρίζουν, ενώ ταυτόχρονα μέσα από αυτή την διαδικασία δεν παραλείπουν να διασκεδάσουν (Malone, 1980). Έχουν σχεδιαστεί με σκοπό να διδάξουν τους χρήστες ορισμένα θέματα, να επεκτείνουν κάποιες έννοιες, να ενισχύσουν την ανάπτυξη των γνώσεων τους, να κατανοήσουν καλύτερα ιστορικά γεγονότα, ή ακόμα και να βελτιώσουν τις δεξιότητες τους καθώς παίζουν. Τα εκπαιδευτικά παιχνίδια παίζονται ατομικά ή ομαδικά. Έχουν γνωστικές, κοινωνικές και συναισθηματικές διαστάσεις που έχουν σχέση με τους εκπαιδευτικούς στόχους. Στα εκπαιδευτικά παιχνίδια περιλαμβάνονται τα επιτραπέζια παιχνίδια και τα παιχνίδια με κάρτες.

3.2.1 Επιτραπέζια Παιχνίδια

Ένα επιτραπέζιο παιχνίδι παίζεται σε μια επίπεδη επιφάνεια που ονομάζεται ταμπλό του παιχνιδιού, συνήθως διακοσμημένο με μια εικόνα ανάλογη για το κάθε παιχνίδι. Ο παίκτης με τη ρίψη ενός ζαριού, προσπαθεί να φτάσει πρώτος στο τέρμα κάποιου μονοπατιού, μετακινώντας πιόνια, ώστε να αναδειχθεί νικητής. Τα επιτραπέζια παιχνίδια χωρίζονται σε δύο βασικές κατηγορίες. Η πρώτη κατηγορία είναι τα **επιτραπέζια παιχνίδια στρατηγικής** σκοπός των οποίων είναι ο παίκτης να έχει στην κατοχή του όσο το δυνατόν μεγαλύτερο μέρος του ταμπλό, κάτι που μπορεί να επιτευχθεί με το να τοποθετήσει τα πιόνια του με τέτοιο τρόπο ώστε να μπλοκάρει τα πιόνια του αντιπάλου και να τα εμποδίσει να εισέλθουν στην περιοχή του. Η δεύτερη κατηγορία είναι τα **επιτραπέζια παιχνίδια αγώνων**. Ο σκοπός σε αυτό το είδος παιχνιδιών είναι ο παίκτης να ξεκινήσει από κάποιο σημείο και να συναγωνιστεί με τους αντιπάλους του για το ποιος θα φτάσει πρώτος στο σημείο τερματισμού. Παρόλα αυτά υπάρχουν και μερικά επιτραπέζια παιχνίδια που συνδυάζουν χαρακτηριστικά και από τις δύο κατηγορίες [24].

Κάποια από τα πιο αξιοσημείωτα παιχνίδια αυτού του είδους είναι τα παιχνίδια ερωτήσεων, τα οποία ανήκουν στην δεύτερη κατηγορία επιτραπέζιων παιχνιδιών. Τα παιχνίδια ερωτήσεων είναι παιχνίδια γνώσεων και συνήθως παίζονται με κάρτες όπου αναγράφονται ερωτήσεις στις οποίες ο παίκτης καλείται να απαντήσει σωστά ώστε να φτάσει στο τέλος του παιχνιδιού επιτυχώς. Συνοδεύονται συνήθως από ένα ταμπλό και με την χρήση πιονίων ο παίκτης προχωράει σε ένα μονοπάτι αποτελούμενο από κουτάκια, μέχρι να φτάσει στο τέλος του μονοπατιού. Το πιο γνωστό παιχνίδι ερωτήσεων είναι το Trivial Pursuit.

3.2.2 Παιχνίδια με Κάρτες

Τα παιχνίδια με κάρτες είναι συνήθως παιχνίδια που παίζονται με τραπουλόχαρτα. Υπάρχουν αμέτρητα παιχνίδια καρτών, και κάποιες κατηγορίες παιχνιδιών τράπουλας (όπως το πόκερ). Κάποια παιχνίδια καρτών έχουν κάρτες με παραδοσιακές τράπουλες, έχουν επίσημα τυποποιημένους κανόνες, αλλά τα

περισσότερα είναι λαϊκά παιχνίδια από τα οποία οι κανόνες διαφέρουν ανάλογα με την περιοχή, τον πολιτισμό, και τα πρόσωπα.

3.3 Ανασκόπηση Ηλεκτρονικών Παιχνιδιών με Θέμα την Ελληνική Μυθολογία

Τα πρώτα παιχνίδια που δημιουργήθηκαν με θέμα την ελληνική μυθολογία ανήκαν στην κατηγορία των επιτραπέζιων παιχνιδιών και αποτέλεσαν πηγή έμπνευσης για την κατασκευή αντίστοιχων παιχνιδιών για ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Η θεματολογία των παιχνιδιών είναι εμπνευσμένη από ιστορικές μάχες με πρωταγωνιστές Έλληνες πολεμιστές και θεούς και στιγμιότυπα από τα έπη του Ομήρου. Τα περισσότερα από αυτά περιείχαν κάρτες με απεικονίσματα θεών και ηρώων, ταμπλό, φιγούρες-πιόνια και ψεύτικα αρχαία νομίσματα [25]. Μερικά από τα πιο γνωστά παιχνίδια φαίνονται στον πίνακα 3.2.

Πίνακας 3.2: Γνωστά παιχνίδια με θέμα την Ελληνική μυθολογία

Όνομα παιχνιδιού	Έτος δημιουργίας
Troy	1977
Iliad:The siege of Troy	1978
Odyssey	1980
Mythology	1980
By Jove	1983
Peloponnesian War	1991
Colossal Arena	1997
Hera and Zeus	2000
Hellas	2002
Santorini	2004
Hector and Achilles	2006
Amytis	2007
Battlefields of Olympus	2008
Cyclades	2009

Αργότερα, με την εμφάνιση των πρώτων προσωπικών υπολογιστών, εμφανίστηκαν και τα πρώτα ηλεκτρονικά παιχνίδια με θέμα την ελληνική μυθολογία σε κονσόλες και σε μηχανήματα arcade.

Ένα από τα πρώτα ηλεκτρονικά παιχνίδια που δημιουργήθηκαν, ήταν το Hercules το 1983, το οποίο ήταν ένα φλίπερ (pinball) και μάλιστα μεγαλύτερο από τα συνηθισμένα φλίπερ εκείνης της εποχής. Την ίδια χρονιά έκανε την εμφάνιση του και το Return of Hercules, που παίχτηκε στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές

Commodore 64, Apple II αλλά και στην κονσόλα Atari 8-bit. Ο χρήστης μπορούσε να διαλέξει έναν ή περισσότερους ήρωες της ελληνικής μυθολογίας και να εκτελέσει μια σειρά από αποστολές. Ακολούθησαν και άλλα ηλεκτρονικά παιχνίδια στην πορεία, τα οποία ήταν για έναν ή δυο παίκτες, για παιχνίδι στον υπολογιστή ή σε κονσόλα και συνήθως ήταν παιχνίδια δράσης, εκπαιδευτικά ή ο συνδυασμός και των δυο.

Ο πίνακας 3.3 παρουσιάζει κάποια από τα πρώτα παιχνίδια που δημιουργήθηκαν με θέμα την ελληνική μυθολογία.

Πίνακας 3.3: Παιχνίδια με θέμα την Ελληνική μυθολογία για κονσόλες και Η/Υ

Όνομα	Πλατφόρμα	Κατασκευαστής	Θέμα	Έτος
Hercules	PINBALL	Atari	Fantasy - Myth and Legend	1983
Return of Heracles	A800		Adventure game	1983
Perseus and Andromeda	ZX Spectrum, Atari 8-bit, Acorn Electron, BBC Micro, Commodore 64, Dragon 32/64, Oric-1	Digital Fantasia	Text adventure	1983
Aegean Voyage	Commodore 64	Joyce Hakansson Associates	Adventure, Miscellaneous	1984
Hercules	Acorn Electron, BBC Micro, Commodore 64, ZX Spectrum	Steve Bak	Platform game	1984
Legendary Wings	Arcade, NES	Capcom	Scrolling shooter, platform	1986
Kid Icarus	3DSWare, GBA, WiiSHP, FDS, NES	Nintendo R&D1	Action, platforming	1987
Rygar	LYNX,SPEC, C64,SMS,WSHP, NES, ARC, PC	Tecmo	Action, platforming	1987
The Battle of Olympus	NES, GB	Radical Entertainment Inc., Infinity Co., Ltd.	Historic action-adventure	1988
Altered Beast	Sega System 16 Arcade	Sega	Beat'em up	1988
Final Fantasy Legends II	Game Boy, Nintendo DS	Square	Role-playing	Game Boy 1990 Nintendo DS 2009

Πίνακας 3.3: Παιχνίδια με θέμα την Ελληνική μυθολογία για κονσόλες και Η/Υ (συνέχεια)

Όνομα	Πλατφόρμα	Κατασκευαστής	Θέμα	Έτος
Populous II: Trials of the Olympian Gods	Amiga, Atari ST, MS-DOS, Mac OS, Sega Mega Drive, NEC PC-9801, SNES	BullFrog	Real-time Strategy	1991
Day Dream'n Davey	NES	Sculptured Software	Graphic Adventure	1992
Wrath of the Gods	PC, MAC	Luminaria	Adventure	1994
Disney's Action Game Featuring Hercules	Playstation, PC, GameBoy	Eurocom	Platforming	1997
Zeus: Master of Olympus	PC (Microsoft Windows)	Impressions Games	City-building	2000
Xena: Warrior Princess	Game Boy Color	Titus Interactive, S.A	Action	2001
Black and white	PC(Windows, Mac)	Lionhead Studios	Simulation	2001

3.4 Διαδικτυακά Ηλεκτρονικά Παιχνίδια με Θέμα την Ελληνική Μυθολογία

Τα περισσότερα παιχνίδια με θέμα την ελληνική μυθολογία έως τα τέλη του 2001 είχαν δημιουργηθεί κυρίως για κονσόλες, με ελάχιστες εξαιρέσεις που αφορούσαν παιχνίδια για Η/Υ. Το Age of Mythology, το οποίο δημιουργήθηκε το 2002, αποτελεί το πρώτο διαδικτυακό παιχνίδι με θέμα την ελληνική μυθολογία για Η/Υ.

Το σενάριο του Age of Mythology είναι επηρεασμένο από μύθους και θρύλους της Ελλάδας, της Αιγύπτου και της Νορβηγίας και είναι ένα κλασικό παιχνίδι στρατηγικής. Βασίζεται στην οικοδόμηση πόλεων, στη συλλογή πόρων, στη δημιουργία στρατώνων και στην καταστροφή εχθρικών μονάδων και κτιρίων.

Αντίθετα το Titan Quest, το οποίο κυκλοφόρησε το 2006, βασίζεται σε έναν ήρωα που παλεύει με μυθικά τέρατα, σε τρισδιάστατο περιβάλλον γραφικών. Παρά τις διαφορές τους και τα δυο αυτά παιχνίδια έδιναν τη δυνατότητα στον χρήστη να παίξει ταυτόχρονα με άλλους χρήστες, είτε με σύνδεση σε τοπικό

δίκτυο (Local Area Network ή εν συντομία LAN), είτε με σύνδεση στο διαδίκτυο, μέσω ενός διακομιστή. Ένα άλλο διαδικτυακό παιχνίδι με θέμα την ελληνική μυθολογία ήταν το Mytheon, το οποίο κυκλοφόρησε στις αρχές του 2011 και διήρκεσε για μερικούς μόνο μήνες, δίνοντας στην περίοδο αυτή την δυνατότητα στους χρήστες να παίξουν δωρεάν.

3.4.1 Ηλεκτρονικά Παιχνίδια Περιηγητή Ιστού με Θέμα την Ελληνική Μυθολογία

Ο παγκόσμιος ιστός (world wide web) αναπτύχθηκε με γρήγορους ρυθμούς όπως επίσης και οι περιηγητές ιστού δίνοντας έτσι χώρο στην ανάπτυξη των παιχνιδιών περιηγητή ιστού που παίζονται αποκλειστικά σε έναν περιηγητή ιστού. Τα παιχνίδια περιηγητή ιστού είναι καθαρά διαδικτυακά και ξεκίνησαν να εμφανίζονται στα τέλη του 90'. Τα πρώτα παιχνίδια περιηγητή ιστού δεν δίνουν την δυνατότητα στους χρήστες να συναγωνιστούν με άλλους χρήστες. Χρησιμοποιούσαν, όπως είπαμε παραπάνω, έναν περιηγητή ιστού με χρήση της HTML και άλλων HTML scripting τεχνολογιών (JavaScript, ASP, PHP και MySQL). Κάποια λίγο πιο περίπλοκα παιχνίδια, μέσω σύνδεσης σε έναν διακομιστή, επέτρεπαν στους χρήστες να παίξουν μαζί σε πραγματικό χρόνο. Η ανάπτυξη των τεχνολογιών που χρησιμοποιήθηκαν σε αυτού του είδους τα παιχνίδια (τεχνολογίες όπως η Flash και η Java), οδήγησε στην δημιουργία ποιο πολύπλοκων παιχνιδιών περιηγητή ιστού. Τέτοια παιχνίδια αποτελούν τα «Flash games» και «Java games», τα οποία είναι μέχρι σήμερα από τα πιο δημοφιλή παιχνίδια περιηγητή ιστού. Για να παίξει κάποιος αυτά τα παιχνίδια πρέπει να κατεβάσει «πρόσθετα» στον περιηγητή ιστού του ανάλογα με την τεχνολογία που έχει χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή του εκάστοτε παιχνιδιού [26].

Τα παιχνίδια περιηγητή ιστού καλύπτουν όλες σχεδόν τις κατηγορίες παιχνιδιών που υπάρχουν, γιαυτό και γίνονται χρόνο με τον χρόνο όλο και πιο δημοφιλή. Δίνουν την ευκαιρία στους χρήστες να απολαύσουν το αγαπημένο τους παιχνίδι δωρεάν και χωρίς καμία εγκατάσταση στον υπολογιστή τους (εκτός από την εγκατάσταση των «πρόσθετων»), με μερικές μόνο εξαιρέσεις όπου ζητείται μια εγγραφή (registration) από τον χρήστη στην ιστοσελίδα του παιχνιδιού που έχει επιλέξει. Σε κάποιες κατηγορίες των παιχνιδιών περιηγητή ιστού, όπως στα

MMORG, το μόνο μειονέκτημα που θα μπορούσε να σημειωθεί είναι ότι τα παιχνίδια αυτά δεν χρησιμοποιούν εξελιγμένα γραφικά.

Η ελληνική μυθολογία έκανε την εμφάνιση της και μέσω των παιχνιδιών περιηγητή ιστού. Στην αρχή δημιουργήθηκαν παιχνίδια από ήδη υπάρχοντα arcade παιχνίδια με θέμα την ελληνική μυθολογία, όπως έγινε και με τα περισσότερα κλασσικά arcade παιχνίδια (Pong, Pac-man, Super Mario Bros και άλλα). Έτσι έγιναν διαθέσιμα όλα τα παλιά παιχνίδια που ήταν απαραίτητη κάποια κονσόλα ή κάποιο μηχάνημα για να τα παίξει κανείς (retro games).

Το Ikariam είναι ένα παιχνίδι στρατηγικής στο οποίο ο παίκτης πρέπει να χτίσει μία πόλη από την αρχή (στα νησιά του Αιγαίου), να την επεκτείνει, να συγκεντρώσει πόρους και να κατακτήσει πόλεις άλλων παικτών. Γνώρισε και γνωρίζει μεγάλη επιτυχία στο διαδίκτυο, με παίκτες από την Ελλάδα αλλά και από το εξωτερικό.

Ένα άλλο παιχνίδι που ξεχωρίζει είναι το Grepolis, με ίδια θεματολογία όπως στο Ikariam. Παιχνίδι στρατηγικής που μεταμορφώνει τον παίκτη σε κυρίαρχο μιας πόλης στην αρχαία Ελλάδα, με αναμειξίς από θεούς και κατακτήσεις άλλων πόλεων (νησιών) από άλλους παίκτες. Παρατηρείται μεγάλο ενδιαφέρον την τελευταία δεκαετία σε αυτού του είδους τα παιχνίδια με την συγκεκριμένη θεματολογία, μιας και το Grepolis βραβεύτηκε ως το καλύτερο παιχνίδι MMO του 2012.

Κάποια από τα πιο δημοφιλή παιχνίδια περιηγητή ιστού με θέμα την ελληνική μυθολογία παρουσιάζονται στον πίνακα 3.4.

Πίνακας 3.4: Παιχνίδια περιηγητή ιστού με θέμα την Ελληνική μυθολογία

Όνομα παιχνιδιού	Είδος παιχνιδιού	Τεχνολογία	Έτος έκδοσης
Ikariam	Στρατηγικής	Flash	2008
Achilles & Achilles II	Hack and slash	Flash	2008
The Hydra game	Στρατηγικής	Java	2008
Mythopolis	Στρατηγικής	Flash	2009
Grepolis	Στρατηγικής	Flash	2009
Batheo	Στρατηγικής	Flash	2010
Gorgon Slayer	Action	Java	2010
Troy Game	Στρατηγικής	Flash	2010
Alexander-Down of an Empire	Στρατηγικής	Flash	2010
Theseus and That Pesky Minotaur	Maze	Java	2010

Πίνακας 3.4: Παιχνίδια περιηγητή ιστού με θέμα την Ελληνική μυθολογία (συνέχεια)

Όνομα παιχνιδιού	Είδος παιχνιδιού	Τεχνολογία	Έτος έκδοσης
Myths and Mortals	Fantasy- RPG	Java	2011
Greek-Age	Text based adventure	Flash	2011
The rise of Atlantis	Puzzle	Flash	2011
The Lost Titans	MMORPG	ZQTech	2012

3.5 Τεχνολογίες που Χρησιμοποιούν τα Παιχνίδια Περιηγητή Ιστού με Θέμα την Ελληνική Μυθολογία

Όπως φαίνεται και από τον πίνακα 3.4, οι δημιουργοί των παιχνιδιών περιηγητή ιστού χρησιμοποίησαν κυρίως την τεχνολογία Flash για την κατασκευή των παιχνιδιών τους. Η τεχνολογία αυτή επικρατεί στα περισσότερα παιχνίδια περιηγητή ιστού που υπάρχουν αυτή τη στιγμή στον παγκόσμιο ιστό. Η δεύτερη επικρατέστερη τεχνολογία είναι η Java με τα αντίστοιχα παιχνίδια της να ονομάζονται java applets. Κάποια παιχνίδια με θέμα την ελληνική μυθολογία που δημιουργήθηκαν με java ήταν τα Myths and Mortals και το The Hydra game, τα οποία ξεχώρισαν για τα εξαιρετικά γραφικά τους και την διεπαφή του παιχνιδιού, μέσω της οποίας γίνεται εύκολη η αλληλεπίδραση του χρήστη με το παιχνίδι (gameplay). Είναι χαρακτηριστικό να αναφερθεί ότι σε τέτοιου είδους παιχνίδια (ρόλων και στρατηγικής) πολλά από τα χαρακτηριστικά τους είναι επηρεασμένα από μυθολογίες διαφόρων λαών.

Μερικοί κατασκευαστές παιχνιδιών κάνουν χρήση δικής τους τεχνολογίας, όπως στο παιχνίδι The Lost Titans. Παρόλα αυτά ακόμη και αυτά τα παιχνίδια πολλές φορές κάνουν χρήση και άλλων γνωστών τεχνολογιών, δημιουργώντας έτσι μια μίξη που αποφέρει εξαιρετικά αποτελέσματα.

Παρόλο που οι τεχνολογίες Flash και Java είναι οι πιο δημοφιλείς και χρησιμοποιούμενες για την κατασκευή παιχνιδιών περιηγητή ιστού, δεν είναι οι μόνες τεχνολογίες που μπορεί να χρησιμοποιήσει ένας κατασκευαστής. Υπάρχουν πολλές τεχνολογίες όπως οι βασικές τεχνολογίες ιστού που δεν κάνουν χρήση «πρόσθετων», αλλά επίσης και πολλών ειδών «πρόσθετα» με το καθένα να έχει τις δικές του ιδιαιτερότητες. Στο επόμενο κεφάλαιο θα γίνει μια αναλυτική αναφορά πάνω σε αυτές τις τεχνολογίες και θα γίνει μια προσπάθεια σύγκρισης αυτών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Τεχνολογίες Παιχνιδιών

Περιηγητή Ιστού

Παιχνίδι περιηγητή ιστού ονομάζεται το παιχνίδι το οποίο εκτελείται μέσα από έναν περιηγητή ιστού, διαχωρίζοντας το σαν είδος από τα παιχνίδια που συνήθως εκτελούνται μέσα από κάποια κονσόλα παιχνιδιών ή κάποια άλλη συσκευή. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τα παιχνίδια αυτά να μπορούν να εκτελεστούν σε πολλούς διαφορετικούς τύπους υπολογιστών και με πολλούς εμπλεκόμενους χρήστες ταυτόχρονα. Το είδος των παιχνιδιών περιηγητή ιστού είναι προσβάσιμο είτε μέσω κάποιου υπολογιστή, είτε μέσω μιας συσκευή κινητού, αλλά και στις δύο περιπτώσεις βασική προϋπόθεση είναι ο υπολογιστής και το κινητό να έχουν πρόσβαση στο διαδίκτυο. Ένα βασικό πλεονέκτημα των παιχνιδιών περιηγητή ιστού είναι ότι εφόσον «τρέχουν» μέσα από κάποιον περιηγητή, ο χρήστης δεν χρειάζεται να τα «κατεβάσει» στον υπολογιστή του.

Η κατασκευή τους μπορεί να γίνει είτε με την χρήση βασικών τεχνολογιών ιστού, είτε με την χρήση λογισμικού που τα κάνει διαθέσιμα μέσω ιδιόκτητων «πρόσθετων». Τα παιχνίδια περιηγητή ιστού μπορεί να είναι σχεδιασμένα είτε για έναν παίχτη (single player) είτε για πολλούς παίκτες (multiplayer). Επίσης μπορούν να εκτελεστούν σε πολλές διαφορετικές συσκευές αλλά και διαφορετικούς περιηγητές ιστού. Η κατηγορία των παιχνιδιών περιηγητή ιστού προσφέρει πολλά είδη διαφορετικών παιχνιδιών τα οποία ελκύουν και τους καθημερινούς παίκτες αλλά και αυτούς οι οποίοι παίζουν πιο σπάνια [27].

4.1 Βασικές τεχνολογίες ιστού

Στις αρχές της δεκαετίας του '90 έκανε την εμφάνιση του ο παγκόσμιος ιστός ο οποίος είναι ένα σύστημα αποτελούμενο από συνδεδεμένα έγγραφα υπερκειμένου (hypertext) που είναι προσβάσιμα μέσα από το διαδίκτυο. Με ένα πρόγραμμα περιήγησης ιστού μπορεί ο χρήστης να δει ιστοσελίδες που μπορούν να περιέχουν κείμενο, εικόνες, βίντεο και άλλα πολυμέσα, καθώς και να πλοηγηθεί μεταξύ τους μέσω υπερσυνδέσμων (hyperlinks) [28].

Η κατασκευή των ιστοσελίδων προϋποθέτει την χρήση κάποιων βασικών τεχνολογιών ιστού όπως η HTML, η CSS και η JavaScript. Η HTML μαζί με την CSS αποτελούν τις δύο βασικές τεχνολογίες κατασκευής ιστοσελίδων στο διαδίκτυο με την HTML να παρέχει την δομή της σελίδας και την CSS την οπτική της διάταξη [29]. Επειδή όμως η χρήση μόνο της HTML θα δημιουργούσε παιχνίδια στατικά, ήταν απαραίτητη η χρήση τεχνολογίας που θα μπορούσε να κάνει τις ιστοσελίδες δυναμικές, με παρουσία γραφικών και δυνατότητες δικτύωσης και επικοινωνίας με βάσεις δεδομένων. Η τεχνολογία AJAX προσφέρει ακριβώς αυτή την δυναμική λειτουργία, καθώς είναι μια ομάδα αλληλένδετων τεχνικών ανάπτυξης ιστοσελίδων (HTML, CSS, JavaScript, XML κτλ) που χρησιμοποιούνται στην πλευρά του χρήστη, με τις οποίες μια εφαρμογή μπορεί να στείλει και να λάβει δεδομένα στο background με ασύγχρονο τρόπο, χωρίς να επηρεάζεται έτσι η οπτική και η συμπεριφορά της ιστοσελίδας [30]. Οι τεχνολογίες SVG, Canvas και WebGL αποτελούν τις συνήθεις τεχνικές που χρησιμοποιούνται για αναπαράσταση γραφικών στα παιχνίδια περιηγητή ιστού. Η τεχνολογία SVG βασίζεται στην XML για γραφικά δύο διαστάσεων (2D) που μπορούν να έχουν διαδραστικότητα και κίνηση [31], η τεχνολογία Canvas αποτελεί ένα από τα βασικά χαρακτηριστικά που εισήγαγε η HTML 5.0 προσφέροντας δυνατότητες rendering για 2D σχήματα και bitmap εικόνες [32] ενώ η WebGL είναι ένα JavaScript API που προσφέρει διαδραστικότητα για 2D και 3D γραφικά χωρίς την χρήση των «πρόσθετων» [33]. Η επικοινωνία με μια βάση δεδομένων είναι ένα σημαντικό και πολλές φορές αναπόσπαστο κομμάτι ενός παιχνιδιού περιηγητή ιστού, με την MySQL να αποτελεί ίσως το πιο διαδεδομένο σύστημα σχεσιακών βάσεων δεδομένων το οποίο χρησιμοποιείται σε αυτά τα παιχνίδια για επικοινωνία και μεταφορά δεδομένων από και προς μια βάση.

4.1.1 HTML

Η πρώτη έκδοση της HTML δημιουργήθηκε από τον Tim Berners-Lee στις αρχές τις δεκαετίας του '90, με την HTML 2.0 να ακολουθεί τον Νοέμβριο του 1995, την HTML 3.2 τον Ιανουάριο του 1997 και την HTML 4.0 τον Δεκέμβριο του ίδιου έτους [34]. Όλες οι εκδόσεις της HTML μέχρι εκείνη την στιγμή ήταν βασισμένες στην SGML, όμως ούτε η HTML ούτε η SGML αποτελούσαν πρακτικές λύσεις για την διαχείριση δομημένων εγγράφων στον παγκόσμιο ιστό. Γι' αυτό τον λόγο αναπτύχθηκε η XML, μια γλώσσα σήμανσης βασισμένη επίσης στο πρότυπο SGML, με μοναδικό σκοπό την διαχείριση δομημένων εγγράφων σε μια μορφή που είναι εύκολα αναγνώσιμη τόσο από τον άνθρωπο όσο και από ένα μηχάνημα [35]. Το σύνολο των εγγράφων που ήταν γραμμένα με την HTML και περιείχαν και σύνταξη XML αποτέλεσαν την XHTML [34]. Τον Ιανουάριο του 2008 κυκλοφόρησε η HTML 5.0 και ο σκοπός ανάπτυξης της ήταν η δημιουργία μιας ενιαίας γλώσσας που θα συμπεριλάμβανε και την HTML αλλά και την XHTML, οι οποίες αποτελούν τις πιο διαδεδομένες γλώσσες σήμανσης κατασκευής εγγράφων του παγκόσμιου ιστού. Η HTML 5.0 εκτός από την εννοποίηση των γλωσσών σήμανσης πρόσθεσε επίσης νέα συντακτικά χαρακτηριστικά στην γλώσσα, όπως τα <video>, <audio> και <canvas> στοιχεία, ενσωμάτωση διανυσματικών γραφικών (SVG) καθώς και την MathML για μαθηματικές φόρμουλες. Αυτά τα χαρακτηριστικά σχεδιάστηκαν ώστε να είναι εύκολο να συμπεριληφθούν και να διαχειριστούν πολυμέσα και γραφικό περιεχόμενο στο διαδίκτυο, χωρίς να καταφύγει κάποιος στην χρήση των ιδιόκτητων «πρόσθετων» και API's [36]. Παρέχει επίσης την δυνατότητα χρήσης διαφορετικών τεχνικών δικτύωσης πολλών χρηστών μέσω των περιηγητών, όπως είναι οι τεχνικές WebSockets (βιβλιοθήκη Socket.io γραμμένη σε JavaScript) και Node.js, καθώς και οι τεχνολογίες Comet με την πιο διαδεδομένη να είναι η τεχνική AJAX Long Polling.

Η HTML είναι μια γλώσσα σήμανσης γραμμένη σε μορφή HTML στοιχείων τα οποία αποτελούνται από ετικέτες που περικλείονται σε αγκύλες μέσα στο περιεχόμενο μιας ιστοσελίδας. Ανάμεσα σε αυτές τις ετικέτες οι σχεδιαστές ιστοσελίδων μπορούν να συμπεριλάβουν κείμενο, άλλες ετικέτες, σχόλια και γενικά κάθε μορφής περιεχόμενο βασισμένο πάντα στον γραπτό λόγο. Επίσης η HTML επιτρέπει την ενσωμάτωση εικόνων και άλλων αντικειμένων με σκοπό την δημιουργία διαδραστικών φορμών καθώς και την εισαγωγή γλωσσών όπως της

JavaScript που επηρεάζουν την συμπεριφορά των ιστοσελίδων και τις μετατρέπουν από στατικές σε δυναμικές [34].

4.1.2 CSS

Πριν την εμφάνιση της τεχνολογίας CSS, σχεδόν όλα τα χαρακτηριστικά παρουσίασης των HTML εγγράφων περιέχονταν μέσα στην σύνταξη της HTML. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα πολλές φορές χαρακτηριστικά όπως τα χρώματα των γραμματοσειρών, διαφορετικά στυλ φόντου, ευθυγραμμίσεις, καθώς και τα μεγέθη των στοιχείων, να περιγράφονται κατ' επανάληψη μέσα στο ίδιο έγγραφο. Μέσω της τεχνολογίας CSS δόθηκε η δυνατότητα μεγάλος μέρος πληροφοριών τα οποία αφορούν την οπτική διάταξη και μορφοποίηση των ιστοσελίδων, να μεταφερθεί σε εξωτερικά αρχεία, απλουστεύοντας έτσι σημαντικά τις πληροφορίες που περιέχουν τα HTML έγγραφα.

Η CSS είναι μια γλώσσα που χρησιμοποιείται για να περιγράψει σημασιολογικά την εμφάνιση και μορφοποίηση ενός εγγράφου το οποίο είναι γραμμένο σε μια γλώσσα σήμανσης. Η πιο κοινή εφαρμογή της είναι να θέσει το στυλ σε ιστοσελίδες γραμμένες σε HTML και XHTML. Ο διαχωρισμός της παρουσίασης ενός εγγράφου από τις υπόλοιπες πληροφορίες που περιέχει παρέχει μεγαλύτερη ευελιξία και έλεγχο των προδιαγραφών των χαρακτηριστικών παρουσίασης, ώστε πολλές σελίδες να μοιραστούν την μορφοποίηση και να μειώσουν την πολυπλοκότητα και την επανάληψη του διαρθρωτικού περιεχομένου. Η γλώσσα CSS επίσης μπορεί να επιτρέψει στην ίδια ιστοσελίδα να παρουσιαστεί με διαφορετικά στυλ για διάφορες μεθόδους rendering, όπως εμφάνιση στην οθόνη, σε έντυπη μορφή, με την φωνή, καθώς και σε συσκευές αφής που κάνουν χρήση του συστήματος Braille. Μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για να επιτρέψει την εμφάνιση με διαφορετικό τρόπο ανάλογα με το μέγεθος της οθόνης ή της συσκευής στην οποία παρακολουθείται η ιστοσελίδα.

Δυστυχώς δεν υπάρχει πλήρη συμβατότητα της γλώσσας CSS με όλους τους περιηγητές ιστού και έτσι κάποιοι από αυτούς δεν μπορούν να την μεταφράσουν και αναλύσουν σωστά. Γι' αυτό τον λόγο δημιουργήθηκαν κάποιες τεχνικές γνωστές ως CSS hacks και CSS filters οι οποίες μπορούν είτε να

στοχεύσουν συγκεκριμένους περιηγητές είτε να τους αποκλείσουν, ανάλογα με το αν την υποστηρίζουν ή όχι αντίστοιχα [37].

4.1.3 JavaScript

Η γλώσσα προγραμματισμού JavaScript δημιουργήθηκε αρχικά με την επωνυμία Mocha, από τον Brendan Eich της εταιρείας Netscape. Αργότερα, η Mocha μετονομάστηκε σε LiveScript και τελικά σε JavaScript. LiveScript ήταν το επίσημο όνομα της γλώσσας όταν για πρώτη φορά κυκλοφόρησε στην αγορά σε βήτα εκδόσεις (beta) με το πρόγραμμα περιήγησης ιστού, Netscape Navigator εκδοχή (version) 2.0 τον Σεπτέμβριο του 1995. Την τελική της ονομασία JavaScript όπως την γνωρίζουμε σήμερα την πήρε σε μια κοινή ανακοίνωση με την εταιρεία Sun Microsystems στις 4 Δεκεμβρίου του 1995, όταν επεκτάθηκε στην έκδοση 2.0B3 του Netscape Navigator. Η ονομασία της σαφώς επηρεάστηκε από την γλώσσα προγραμματισμού Java, όμως πρέπει να επισημανθεί ότι οι δύο γλώσσες έχουν διαφορετικές εφαρμογές. Η χρήση της λέξης Java στο όνομα της JavaScript έχει περισσότερο σχέση με το προφίλ που έπρεπε να έχει σαν καινούργιο προϊόν και λιγότερο με κάποια πιθανή συμβατότητα ή άλλη στενή σχέση με την Java. Σημαντικό ρόλο στην μεταξύ τους σύγχυση έπαιξε και το γεγονός ότι και οι δύο γλώσσες έχουν δεχτεί σημαντικές επιρροές από την γλώσσα C, ειδικά στον συντακτικό τομέα, ενώ ταυτόχρονα και οι δύο είναι αντικειμενοστρεφής.

Η JavaScript είναι μια γλώσσα προγραμματισμού που συνήθως υλοποιείται ως μέρος ενός περιηγητή ιστού προκειμένου να δημιουργήσει διεπαφές χρήστη και δυναμικές ιστοσελίδες. Είναι δυναμική, με πρώτης τάξεως μεθόδους και χρησιμοποιεί σύνταξη επηρεασμένη από την γλώσσα προγραμματισμού C. Αντιγράφει πολλά ονόματα και συμβατικές ονοματολογίες από την Java, αλλά οι δύο γλώσσες είναι άσχετες μεταξύ τους και έχουν πολύ διαφορετική σημασιολογία. Οι βασικές αρχές σχεδιασμού της JavaScript λήφθηκαν από της γλώσσες προγραμματισμού Self και Scheme. Πρόκειται για μια γλώσσα που υποστηρίζει αντικειμενοστρεφή, επιτακτικό και λειτουργικό στυλ προγραμματισμού. Η χρήση της JavaScript είναι επίσης σημαντική σε εφαρμογές εκτός ιστοσελίδων, όπως για παράδειγμα σε έγγραφα PDF, σε site-specific προγράμματα περιήγησης και σε desktop widgets. Τα νεότερα και γρηγορότερα JavaScript Virtual Machines και

πλαίσια εφαρμογών που βασίστηκαν πάνω σε αυτά, αύξησαν επίσης την δημοτικότητα της σε server-side εφαρμογές στο διαδίκτυο [38].

4.1.4 PHP

Η γλώσσα PHP αρχικά δημιουργήθηκε από τον Rasmus Lerdorf το 1995. Ακολούθησαν πολλές εκδόσεις με την τελευταία να είναι η PHP 5.4.1 η οποία κυκλοφόρησε στις 20 Δεκεμβρίου του 2012, ενώ ήδη βρίσκεται υπό ανάπτυξη η έκδοση 6.0.

Η PHP είναι μια ανοιχτού κώδικα (open source) γλώσσα προγραμματισμού που αρχικά σχεδιάστηκε για ανάπτυξη δυναμικών ιστοσελίδων στο διαδίκτυο. Πλέον επικεντρώνεται κυρίως στον προγραμματισμό στην πλευρά του διακομιστή και η χρήση της είναι παρόμοια με αυτήν άλλων γλωσσών προγραμματισμού που παρέχουν δυναμικό περιεχόμενο από έναν διακομιστή σε έναν πελάτη, όπως των ASP.NET της Microsoft, Java Server Pages της Sun Microsystems, mod_perl της Apache Software Foundation και Ruby on Rails της Apple. Μάλιστα αποτελεί μια από τις πρώτες γλώσσες προγραμματισμού στην πλευρά του διακομιστή που αναπτύχθηκε με τέτοιο τρόπο, ώστε να ενσωματώνεται σε ένα HTML έγγραφο αντί να καλείται από ένα εξωτερικό αρχείο για την επεξεργασία των δεδομένων. Συμπεριλαμβάνει ύπαρξη διεπαφής για χρήση της γραμμής εντολών ενώ μπορεί να χρησιμοποιηθεί και σε αυτόνομες εφαρμογές που περιέχουν γραφικά. Η PHP μπορεί να αναπτυχθεί στους περισσότερους διαδικτυακούς διακομιστές και ως αυτόνομο κέλυφος, χωρίς χρέωση, σχεδόν σε κάθε λειτουργικό σύστημα και πλατφόρμα. Δρα κυρίως ως φίλτρο λαμβάνοντας στοιχεία από ένα αρχείο ή ένα ρεύμα δεδομένων που περιέχουν κείμενο ή/και PHP οδηγίες, δίνοντας ως έξοδο μια άλλη ροή δεδομένων συνήθως σε HTML μορφή.

Ένα σοβαρό μειονέκτημα της γλώσσας είναι ότι το 30% περίπου του συνόλου των τρωτών σημείων που αναφέρονται στην Εθνική Βάση Τρωτών Σημείων είναι συνδεδεμένα με την PHP. Αυτό συμβαίνει κυρίως είτε διότι δεν ακολουθούνται πάντα οι βέλτιστοι κανόνες προγραμματισμού, είτε από κενά ασφάλειας στην ίδια την γλώσσα ή επειδή οι βασικές βιβλιοθήκες της δεν είναι συχνές. Αναγνωρίζοντας ότι οι προγραμματιστές κάνουν λάθη, κάποιες γλώσσες περιλαμβάνουν αυτόματο έλεγχο για εντοπισμό ελλιπούς εισόδου επικύρωσης

που μπορεί να προκαλέσει πολλά προβλήματα. Ένα τέτοιο χαρακτηριστικό αναπτύσσεται και για την PHP, αλλά η ένταξη του σε κάποια επόμενη έκδοση έχει ήδη απορριφθεί αρκετές φορές στο παρελθόν [39].

4.1.5 MySQL

Η MySQL δημιουργήθηκε από τους Michael Widenius και David Axmark στα μέσα του 1995. Το 2008 η Sun Microsystems απέκτησε την εταιρεία MySQL AB και ανέλαβε την ανάπτυξη της κάτι το οποίο κράτησε μόλις 2 χρόνια, καθώς το 2010 η Sun αποκτήθηκε από την Oracle με την τελευταία να κυκλοφορεί την έκδοση 5.5 της MySQL τον Δεκέμβριο του ίδιου έτους που αποτελεί και την τελευταία έκδοση μέχρι σήμερα.

Η MySQL αποτελεί το πιο συχνά χρησιμοποιούμενο σχεσιακό σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων ανοιχτού κώδικα, που λειτουργεί ως διακομιστής ο οποίος παρέχει πρόσβαση πολλών χρηστών σε μια σειρά από βάσεις δεδομένων. Η κύρια χρήση της είναι για διαχείριση δεδομένων που βρίσκονται σε MySQL βάσεις ή για διαχείριση των ίδιων των βάσεων. Οι χρήστες μπορούν να χρησιμοποιούν τα εργαλεία της γραμμής εντολών που συμπεριλαμβάνονται στο σύστημα ή να χρησιμοποιήσουν εξωτερικό λογισμικό το οποίο δίνει δυνατότητες για δημιουργία και διαχείριση βάσεων δεδομένων, χτίσιμο δομών βάσεων δεδομένων, δημιουργίας αντιγράφων ασφαλείας των δεδομένων των βάσεων και συνεργασίας με τις εγγραφές αυτών. Το MySQL Workbench το οποίο αναπτύχθηκε από την Oracle και διατίθεται δωρεάν για χρήση, αποτελεί και το επίσημο λογισμικό που περιέχει σύνολο εργαλείων για τις παραπάνω λειτουργίες [40].

4.2 «Πρόσθετα»

Τα «πρόσθετα» έκαναν την εμφάνιση τους στα μέσα της δεκαετίας του '70 όταν ο κειμενογράφος EDT, ο οποίος έτρεχε στο λειτουργικό σύστημα Unisys VS/9, έδωσε την δυνατότητα σε ένα εξωτερικό πρόγραμμα να «τρέξει» μέσω

αυτού επιτρέποντας την πρόσβαση στον ενταμιευτή (buffer) του κατά την διάρκεια μιας ανοιχτής συνεδρίας με την μνήμη. Το εξωτερικό αυτό πρόγραμμα μπορούσε να κάνει κλήσεις προς τον κειμενογράφο ώστε αυτός να εκτελέσει υπηρεσίες επεξεργασίας κειμένου στον ενταμιευτή τον οποίο μοιράζονταν μεταξύ τους.

Στην επιστήμη των υπολογιστών ένα «πρόσθετο» είναι ένα σύνολο στοιχείων λογισμικού που προσθέτει ιδιαίτερες δυνατότητες σε μια μεγαλύτερη εφαρμογή καθώς επίσης αν υποστηρίζεται, επιτρέπει και την προσαρμογή της λειτουργικότητας της εφαρμογής. Τα «πρόσθετα» συνήθως χρησιμοποιούνται σε προγράμματα περιήγησης ιστού για παραγωγή βίντεο, ανίχνευση ιών, για την επίδειξη νέων τύπων αρχείων καθώς και για την εκτέλεση παιχνιδιών. Τα Adobe Flash, Java, Shockwave, Silverlight και Unity web player αποτελούν μερικά από τα πιο γνωστά «πρόσθετα» για περιηγητές ιστού [41].

4.2.1 Flash

Ο Adobe Flash Player είναι ένα λογισμικό για προβολή πολυμέσων σε εφαρμογές στο διαδίκτυο και για προβολή βίντεο και ήχου σε υπολογιστές μέσω των περιηγητών ιστού. Η τεχνολογία Flash μπορούσε επίσης να εκτελεστεί σε κινητές συσκευές τηλεφώνου και σε Tablets μέσω ενός περιηγητή ιστού. Κάτι το οποίο άλλαξε το 2010 όταν η Apple ανακοίνωσε ότι τα προϊόντα της (iPhone, iPad, iPod) δεν θα υποστήριζαν πλέον την τεχνολογία Flash για λόγους ασφαλείας [42]. Ενώ 2 χρόνια αργότερα η Adobe ανακοίνωσε ότι σταματάει την παροχή της τεχνολογίας Flash σε όλες τις συσκευές που εκτελούσαν το λογισμικό Android [43]. Η τεχνολογία Flash υποστηρίζει διανυσματικά, raster και 3D γραφικά, μια ενσωματωμένη γλώσσα προγραμματισμού που ονομάζεται ActionScript, καθώς και συνεχή ροή βίντεο και ήχου. Η ActionScript βασίζεται στην ECMAScript και υποστηρίζει αντικειμενοστρεφή κώδικα που μοιάζει με αυτόν της JavaScript. Ο Flash Player υπάρχει σχεδόν σε όλους τους υπολογιστές πλέον, με περίπου 90% των συνδεδεμένων προσωπικών υπολογιστών στο διαδίκτυο να τον έχουν εγκατεστημένο.

Οι εφαρμογές που δημιουργούνται με τον Adobe Flash Player μπορούν να εκτελεστούν στο διαδίκτυο με την βοήθεια του «πρόσθετου» Flash που διατίθεται δωρεάν για όλες τις πρόσφατες εκδόσεις των περιηγητών ιστού σε επιλεγμένα

λειτουργικά συστήματα. Η Google μάλιστα προσφέρει ενσωματωμένο το «πρόσθετο» στον Google Chrome χωρίς να απαιτείται πρόσθετη εγκατάσταση στον υπολογιστή του χρήστη.

Οι εκδόσεις του «πρόσθετου» Flash είναι άμεσα συνδεδεμένες με τις συμβατότητες που έχουν οι περιηγητές ιστού με τα διάφορα λειτουργικά συστήματα, στα οποία τρέχουν οι εφαρμογές που έχουν αναπτυχθεί με αυτή την τεχνολογία. Ο Flash Player 11 αποτελεί την τελευταία έκδοση η οποία διατίθεται σε τρεις μορφές, την ActiveX, την Projector καθώς και ως «πρόσθετο». Η ActiveX έκδοση είναι ένα στοιχείο ελέγχου για χρήση στον Internet Explorer και για άλλες εφαρμογές των Windows που υποστηρίζουν αυτή την τεχνολογία. Το «πρόσθετο» είναι διαθέσιμο για όλους τους περιηγητές ιστού στα λειτουργικά Mac OS X, Windows και Linux, ενώ η Projector έκδοση είναι ένα αυτόνομο πρόγραμμα αναπαραγωγής που μπορεί να ανοίξει άμεσα αρχεία τύπου .swf.

Ο Flash Player χρησιμοποιείται από το λογισμικό Adobe Integrated Runtime (Adobe AIR) ώστε να παρέχει ένα cross-platform runtime περιβάλλον για εφαρμογές που τρέχουν σε υπολογιστές. Το Adobe AIR υποστηρίζει εγκατάσταση εφαρμογών για τα λειτουργικά συστήματα Windows, Linux, Mac OS X, Solaris και μέχρι προσφάτως και για λειτουργικά συστήματα κινητών όπως τα iOS και Android.

Για την δημιουργία εφαρμογών τύπου Flash, η Adobe πρόσφερε ένα ελεύθερο Software Development Kit (SDK), γνωστό ως Apache Flex SDK. Το Flex SDK επιτρέπει στους προγραμματιστές να χρησιμοποιήσουν οποιοδήποτε επεξεργαστή κειμένου όπως το Notepad++ ή το FlashDevelop (IDE) για την επεξεργασία της ActionScript (.as τύποι αρχείων) με σκοπό την ανάπτυξη είτε μιας Flash εφαρμογής (.swf τύποι αρχείων) ή την ανάπτυξη μιας AIR εφαρμογής (.air τύποι αρχείων). Παρόλα αυτά οι Adobe AIR εφαρμογές έχουν την δυνατότητα να κατασκευαστούν και χωρίς το πλαίσιο εφαρμογών Apache Flex. Το Apache Flex αποτελεί μια ολοκληρωμένη συλλογή εργαλείων κατασκευής GUI και οι εφαρμογές που δημιουργούνται από αυτό είναι γνωστές ως «Flex» εφαρμογές. Οι εφαρμογές που δημιουργούνται χωρίς το Apache Flex (αποτελούμενες μόνο από ActionScript) προϋποθέτουν την δεξιότητα και τις καλλιτεχνικές ικανότητες του προγραμματιστή. Όποια μέθοδο και να ακολουθήσουν οι προγραμματιστές για την κατασκευή μιας Flash εφαρμογής έχουν πλήρη πρόσβαση στον Flash Player και στο σύνολο των λειτουργικών του δυνατοτήτων, συμπεριλαμβανομένων

δυνατοτήτων κειμένου, διανυσματικών γραφικών, βίντεο, ήχου, κάμερας και μικροφώνου. Το Adobe AIR περιλαμβάνει επίσης πρόσθετες λειτουργίες όπως σύστημα αρχείων ολοκλήρωσης, extensions, native desktop integration και ενσωμάτωση υλικού με τις συνδεδεμένες συσκευές.

Η Adobe δεν συμφώνησε να διατίθεται δωρεάν ο πηγαίος κώδικας του Flash Player για την ανάπτυξη λογισμικού. Γι' αυτό τον λόγο έγιναν προσπάθειες κατασκευής εναλλακτικών εφαρμογών ανοιχτού κώδικα (Gnash, Lightspark Player, Tamarin JIT) αλλά επειδή εξακολουθούν να είναι ελλιπείς σε λειτουργικότητα δεν αποτέλεσαν αποτελεσματικές λύσεις. Το Adobe Flex SDK δημοσιεύθηκε ως ένα project ανοιχτού κώδικα, δωρήθηκε στο Apache Software Foundation το 2011 και μετονομάστηκε σε Apache Flex. Έπειτα η Adobe δημιούργησε το Open Screen Project το οποίο καταργεί την πληρωμή και ανοίγει πρωτόκολλα δεδομένων για Flash.

Η έκδοση 10.3 του Flash Player εισήγαγε για πρώτη φορά την τοπική διαχείριση ρυθμίσεων που μπορούν να προσπελαστούν από τον Πίνακα Ελέγχου του λειτουργικού συστήματος στο οποίο δουλεύει ο εκάστοτε υπολογιστής. Αυτή η λειτουργία αντικατέστησε την προηγούμενη παγκόσμια ηλεκτρονική διαχείριση ρυθμίσεων του Flash. Για παράδειγμα οι ρυθμίσεις απορρήτου στον Πίνακα Ελέγχου επιτρέπουν στους χρήστες να καθορίζουν αν οι ιστοσελίδες θα πρέπει να ζητήσουν την άδεια του χρήστη πριν από την χρήση μιας web κάμερας ή ενός μικροφώνου [44].

4.2.2 Java

Το «πρόσθετο» Java περιλαμβάνεται ως κομμάτι του Java Runtime Environment Standard Edition (Java SE) και δημιουργεί μια επικοινωνία ανάμεσα στους περιηγητές ιστού και την πλατφόρμα στην οποία είναι εγκατεστημένη η γλώσσα προγραμματισμού Java. Η επικοινωνία αυτή επιτυγχάνεται με τα applets που είναι μικροεφαρμογές γραμμένες σε Java, οι οποίες περιλαμβάνονται σε μια ιστοσελίδα και εκτελούνται είτε από την Java Virtual Machine (JVM) ως μια ξεχωριστή διαδικασία ενός περιηγητή ιστού, είτε από τον AppletViewer της εταιρίας Sun που είναι ένα αυτόνομο εργαλείο ειδικά φτιαγμένο για να εκτελεί applets. Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι όταν ένας περιηγητής ιστού που

υποστηρίζει την τεχνολογία Java επεξεργάζεται μια ιστοσελίδα που περιέχει ένα applet, τότε ο κώδικας του applet μεταφέρεται στον τοπικό υπολογιστή και εκτελείται από την JVM του περιηγητή ιστού.

Τα applet εισήχθησαν στην πρώτη έκδοση της Java το 1995 και είναι γραμμένα σε γλώσσες προγραμματισμού που μεταγλωττίζονται σε Java bytecode, συνήθως σε Java αλλά και σε άλλες γλώσσες όπως Jython, JRuby, ή Eiffel (μέσω SmartEiffel). Έχουν την δυνατότητα να χρησιμοποιήσουν 3D επιτάχυνση υλικού (hardware acceleration), μια λειτουργία που είναι διαθέσιμη από την ίδια την Java, καθιστώντας τα κατάλληλα για υπολογισμούς και απεικονίσεις. Με τα Java Applets μπορούν να δημιουργηθούν διαδικτυακές εφαρμογές με διαδραστικά χαρακτηριστικά, κάτι που από μόνη της η HTML δεν μπορεί να προσφέρει. Παρέχουν πρόσθετες λειτουργίες όπως έλεγχος από το ποντίκι του υπολογιστή, λειτουργικότητα κουμπιών και check boxes. Μπορούν επίσης να αλλάξουν το γραφικό περιβάλλον των εφαρμογών, γι' αυτό και θεωρούνται κατάλληλα για παρουσιάσεις και εκπαιδευτικούς σκοπούς. Υπάρχουν πολλά applets στο διαδίκτυο που προσφέρονται για μελέτη διάφορων θεμάτων, από θέματα φυσικής μέχρι και θέματα ψυχολογίας. Επίσης μια επιπλέον χρήση τους είναι και η κατασκευή διαδικτυακών παιχνιδιών, τα οποία επιτρέπουν στους χρήστες να ανταγωνίζονται μεταξύ τους σε πραγματικό χρόνο.

Αν χρειαστεί τα applets μπορούν να λειτουργήσουν και σε ξεχωριστό παράθυρο, έξω από τον ειδικό χώρο που προσφέρεται από μια ιστοσελίδα, αλλά παράλα αυτά δεν έχουν πολύ καλό έλεγχο της οργάνωσης του περιεχομένου μιας ιστοσελίδας και έτσι δεν είναι κατάλληλα να συμβάλλουν στην βελτίωση της όψης της. Ένα σημαντικό χαρακτηριστικό των applets είναι ότι μπορούν να εκτελέσουν και μορφές αρχείων που δεν είναι συμβατές με κάποιον περιηγητή ιστού.

Στις πρώτες εφαρμογές applets, έπρεπε να γίνεται η λήψη java class αρχείων στον υπολογιστή του χρήστη και παρόλο που τα αρχεία αυτά ήταν πολύ μικρά σε μέγεθος, ο αριθμός στο σύνολο τους ήταν μεγάλος. Γι' αυτό για ένα διάστημα διαδόθηκε η φήμη ότι τα applet ήταν αργά στη φόρτωση αρχείων. Με την εμφάνιση των jars, που αποτελεί μια μορφή συμπίεσης πολλών αρχείων, τα applet έφταναν στον υπολογιστή με την μορφή ενός μόνο αρχείου το οποίο είχε μέγεθος ίσο με ένα αρχείο εικόνας (λίγα megabyte) και έτσι μ' αυτό τον τρόπο καταρρίφθηκε αυτόματα και η φήμη που είχε δημιουργηθεί σχετικά με την ταχύτητα φόρτωσης τους.

Τα Java Applets μπορούν να εκτελεστούν από περιηγητές που εκτελούνται σε διαφορετικά λειτουργικά συστήματα όπως τα Windows, Unix, Mac OS X, Linux και αυτό συμβαίνει διότι το bytecode της Java είναι ανεξάρτητο από κάθε πλατφόρμα.

Σχετικά με την ασφάλεια των applets, υπάρχουν δυο τύποι με διαφορετικά μοντέλα ασφαλείας, τα unsigned applets και τα signed applets. Τα unsigned applets θεωρούνται ως πιο ασφαλή καθώς οι λειτουργίες τους στην πλευρά του χρήστη είναι περιορισμένες. Δεν επιτρέπεται η πρόσβαση στο τοπικό σύστημα αρχείων του υπολογιστή στον οποίο εκτελείται το applet και η πρόσβαση στο διαδίκτυο περιορίζεται στην τοποθεσία λήψης του applet. Υπάρχουν επίσης κι άλλοι σημαντικοί περιορισμοί. Για παράδειγμα δεν είναι δυνατή η πρόσβαση σε όλες τις ιδιότητες συστήματος, δεν μπορούν να χρησιμοποιούν τον δικό τους class loader, να κάνουν κλήση σε κώδικα μηχανής, να εκτελούν εξωτερικές εντολές σε ένα τοπικό σύστημα ή να επαναπροσδιορίζουν (redefine) κλάσεις που ανήκουν στα βασικά πακέτα της Java. Στο παρελθόν υπήρχαν σοβαρά θέματα ασφαλείας ακόμα και με τα unsigned applets τα οποία όμως λύθηκαν και πλέον είναι αρκετό κάποιος να έχει μια ενημερωμένη έκδοση περιηγητή ιστού στο σύστημα του για να παραμένει ασφαλής. Τα signed applets αντίθετα έχουν λιγότερους περιορισμούς στο τι δεν μπορούν να κάνουν αλλά περιέχουν μια υπογραφή που ο περιηγητής ιστού θα πρέπει να ελέγχει από απόσταση. Η παραγωγή αυτής της υπογραφής περιλαμβάνει εξειδικευμένα εργαλεία και αλληλεπίδραση με τους συντηρητές του διακομιστή. Μόλις η υπογραφή επαληθευτεί και την εγκρίνει και ο χρήστης, το applet μπορεί να αποκτήσει περισσότερα δικαιώματα και να γίνει αυτόνομο [45].

Το γεγονός ότι ένα applet εκτελείται στην πλευρά του χρήστη σημαίνει ότι όλη η υλοποίηση του applet είναι διαθέσιμη στον χρήστη, καθώς για να εκτελεστεί το applet πρέπει πρώτα να «κατέβει» στον τοπικό δίσκο του υπολογιστή. Αν η υλοποίηση ενός applet περιέχει πληροφορίες συνδεσιμότητας σε μια βάση δεδομένων, αυτή η βάση είναι ευάλωτη σε επιθέσεις από κακόβουλους χρήστες δημιουργώντας έτσι ένα τεράστιο κενό ασφαλείας. Μια πιθανή λύση σε αυτό το πρόβλημα είναι η έμμεση σύνδεση ενός applet με μια βάση δεδομένων μέσω μιας υπηρεσίας ιστού (web service).

4.2.3 Shockwave

Το «πρόσθετο» Shockwave αναπτύχθηκε το 1995 από ομάδα σχεδιασμού της εταιρίας Macromedia, επηρεασμένη από προηγούμενο «πρόσθετο» που είχε δημιουργηθεί για μια πλατφόρμα συγγραφής περιεχομένου, το Blackbird της Microsoft.

Η δημιουργία εφαρμογών Shockwave γίνονται με τη χρήση του Adobe Director, μια πλατφόρμα συγγραφής πολυμέσων που υποστηρίζει πολυμεσικές εφαρμογές δύο και τριών διαστάσεων (2D και 3D multimedia projects). Το Adobe Shockwave (παλιότερα γνωστό και ως Macromedia Shockwave) είναι μία πλατφόρμα πολυμέσων που χρησιμοποιείται για την εισαγωγή κίνησης και διαδραστικότητας σε ιστοσελίδες. Επιτρέπει στις εφαρμογές του Adobe Director να δημοσιευτούν στο διαδίκτυο και να προβάλλονται σε περιηγητές ιστού σε οποιονδήποτε υπολογιστή έχει εγκατεστημένο το «πρόσθετο» Shockwave. Οι ταινίες Shockwave είναι γραμμένες στο περιβάλλον του Adobe Director. Ενώ υπάρχει υποστήριξη ώστε να συμπεριλαμβάνονται ταινίες Flash μέσα σε Shockwave αρχεία, συχνά οι προγραμματιστές επιλέγουν το συνδυασμό Shockwave Director αντί του Flash διότι προσφέρει περισσότερες δυνατότητες και πιο ισχυρά εργαλεία. Εφαρμογές που δεν έχουν δημιουργηθεί με Flash, έχουν καλύτερη απόδοση, συμπεριλαμβάνουν 3D επιτάχυνση υλικού και υποστήριξη για διάφορα πρωτόκολλα δικτύου συμπεριλαμβανομένου και του Internet Relay Chat. Επίσης η λειτουργικότητα του Shockwave επιδέχεται επέκτασης με διάφορα "Xtras" (addons για εφαρμογές της Macromedia).

Σε αντίθεση με το Flash, το Shockwave δεν είναι διαθέσιμο για τα λειτουργικά συστήματα Linux και Solaris παρά τις προσπάθειες για το αντίθετο. Παρόλα αυτά το Shockwave μπορεί να εγκατασταθεί στο Linux χρησιμοποιώντας ένα CrossOver (πρόγραμμα που εκτελείται σε περιβάλλον Linux και εκτελεί προγράμματα που είναι συμβατά μόνο στα Windows) ή εκτελώντας μια έκδοση των Windows από ένα υποστηριζόμενο πρόγραμμα περιήγησης στο Wine (αντίστοιχο του CrossOver, δωρεάν και ανοιχτού κώδικα).

Αν και το Shockwave σχεδιάστηκε για την κατασκευή μιας ευρείας ποικιλίας online ταινιών και κινουμένων σχεδίων, η πραγματική του χρήση έχει καταλήξει να επικεντρώνεται στον τομέα ανάπτυξης παιχνιδιών. Συχνά χρησιμοποιείται σε διαδικτυακές εφαρμογές οι οποίες απαιτούν ένα πλούσιο σε γραφικά περιβάλλον

και σε διαδικτυακά εργαλεία μάθησης τα οποία προσομοιώνουν τη φυσική του πραγματικού κόσμου ή περιλαμβάνουν σημαντικά γραφήματα, διαγράμματα και υπολογισμούς [46].

4.2.4 Silverlight

Το Microsoft Silverlight είναι ένα πλαίσιο εφαρμογής για την δημιουργία διαδικτυακών εφαρμογών, με λειτουργίες και σκοπούς παρόμοιους με εκείνους του Adobe Flash. Το περιβάλλον χρόνου εκτέλεσης του Silverlight είναι διαθέσιμο ως ένα «πρόσθετο» για περιηγητές ιστού οι οποίοι λειτουργούν σε Microsoft Windows και Mac OS X. Αν και οι αρχικές εκδόσεις του Silverlight επικεντρώθηκαν σε μέσα συνεχούς ροής, οι τρέχουσες εκδόσεις του υποστηρίζουν πολυμέσα, γραφικά και κίνηση, ενώ δίνουν επίσης στους προγραμματιστές υποστήριξη για CLI γλώσσες και εργαλεία ανάπτυξης. Το Silverlight είναι επίσης μία από τις δύο πλατφόρμες ανάπτυξης εφαρμογών για τα Windows Phone, παρόλα αυτά οι σελίδες που περιέχουν Silverlight δεν μπορούν να «τρέξουν» στον Internet Explorer για τα Windows Phone διότι δεν υπάρχει το αντίστοιχο «πρόσθετο».

Στην διάρκεια περίπου μιας πενταετίας η Microsoft έχει κυκλοφορήσει πέντε εκδόσεις του Silverlight. Η πρώτη έκδοση κυκλοφόρησε το 2007, με την τελευταία έκδοση να κυκλοφορεί στις 8 Μαΐου του 2012. Το Silverlight εκτός του ότι είναι συμβατό με πολλούς περιηγητές ιστού που λειτουργούν σε Microsoft Windows και Mac OS X, είναι επίσης συμβατό και με συσκευές κινητών οι οποίες χρησιμοποιούν πλατφόρμες Windows Mobile και Symbian.

Το Moonlight, μια δωρεάν εφαρμογή λογισμικού που αναπτύχθηκε από την Novell σε συνεργασία με την Microsoft, κυκλοφόρησε με σκοπό να φέρει τις λειτουργίες των εκδόσεων 1 και 2 του Silverlight στο Linux, το FreeBSD και άλλες πλατφόρμες ανοιχτού λογισμικού. Ωστόσο τον Μάιο του 2012 το project εγκαταλείφθηκε λόγω της έλλειψης δημοτικότητας του Silverlight.

Σε μια Silverlight εφαρμογή οι διεπαφές χρήστη δηλώνονται με την χρήση της XAML χρησιμοποιώντας εφαρμογές όπως το Microsoft Expression Blend ή το Microsoft Visual Studio [48]. Η XAML είναι μια δηλωτική γλώσσα βασισμένη στην XML που δημιουργήθηκε από την Microsoft και χρησιμοποιείται για την αρχικοποίηση δομημένων τιμών και αντικειμένων [47]. Οτιδήποτε δημιουργείται ή

υλοποιείται με την χρήση της XAML μπορεί να εκφραστεί με μια πιο παραδοσιακή .NET γλώσσα προγραμματισμού όπως για παράδειγμα η C# ή η Visual Basic. Το Silverlight παρέχει επεκτάσεις για χρήση της JavaScript η οποία παρέχει την δυνατότητα ελέγχου της διεπαφής χρήστη του περιηγητή ιστού, συμπεριλαμβανομένης και της ικανότητας εργασίας με WPF στοιχεία. Επίσης συμπεριλαμβάνει υποστήριξη δικτύωσης για HTTP πάνω από TCP. Με το Silverlight μπορεί κάποιος να συνδεθεί στις υπηρεσίες WCF, SOAP, ή ASP.NET AJAX και να λαμβάνει XML, JSON ή RSS δεδομένα [50]. Τέλος στην έκδοση 5 του Silverlight έχει συμπεριληφθεί και ο πυρήνας των βιβλιοθηκών γραφικών του XNA Game Studio 4.0 που δίνει την δυνατότητα δημιουργίας 3D γραφικών [49].

4.2.5 Unity

Το Unity web player είναι «πρόσθετο» το οποίο δίνει την δυνατότητα στον χρήστη να δει 3D περιεχόμενο, κατασκευασμένο με την μηχανή παιχνιδιών Unity, απευθείας στον περιηγητή ιστού του [51].

Η Unity είναι μια ολοκληρωμένη μηχανή ανάπτυξης που παρέχει την «έτοιμη για χρήση» (out-of-the-box) λειτουργικότητα για την δημιουργία παιχνιδιών και άλλων διαδραστικών 3D περιεχομένων. Η χρήση της Unity δίνει την δυνατότητα σε κάποιον να μετατρέψει την τέχνη του σε σκηνές και 3D περιβάλλοντα, να προσθέσει φωτισμό, ήχο, ειδικά εφέ, κίνηση και φυσική, ενώ ταυτόχρονα μπορεί να παίζει, να δοκιμάζει και να επεξεργάζεται το παιχνίδι το οποίο φτιάχνει. Οι πλατφόρμες τις οποίες υποστηρίζει η Unity είναι τα λειτουργικά συστήματα Windows, Mac OS X και Linux, οι περιηγητές ιστού μέσω του Unity web player και του Adobe Flash, τα κινητά iPhone, iPad, Android, τα tablets, καθώς και οι κονσόλες Wii U, PS3 και XBOX 360 [52].

Η κατασκευή ενός παιχνιδιού με την Unity προϋποθέτει την χρήση μιας εκ των C#, JavaScript ή Boo γλωσσών προγραμματισμού καθώς και την χρήση της Unity αυτής καθαυτής ως περιβάλλον ανάπτυξης [53]. Επίσης κάθε εφαρμογή που «τρέχει» σε έναν περιηγητή ιστού υποστηρίζει δικτύωση μέσω του Unity web player καθώς το «πρόσθετο» επικοινωνεί με την ιστοσελίδα στην οποία βρίσκεται η εφαρμογή με χρήση της τεχνολογίας AJAX [54].

4.3 Ποιά είναι η καλύτερη τεχνολογία;

Από την παρουσίαση όλων των τεχνολογιών με μια γρήγορη ματιά μπορεί κάποιος να αντιληφθεί ότι όλες οι τεχνολογίες είναι ικανές να χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή ενός παιχνιδιού περιηγητή ιστού. Στο διαδίκτυο αυτή τη στιγμή υπάρχουν παιχνίδια που είναι φτιαγμένα με όλες αυτές τις τεχνολογίες, κάτι που απο μόνο του δείχνει ότι όλες προσφέρουν παρόμοιες δυνατότητες.

Παρόλο που το 97% των υπολογιστών ανά τον κόσμο έχουν εγκατεστημένο το «πρόσθετο» Flash, αυτό δε σημαίνει απαραίτητα ότι έχουν εγκατεστημένη και την τελευταία έκδοση του. Κάτι που φυσικά ισχύει για όλα τα είδη των «πρόσθετων». Επίσης οι κατασκευαστές των παιχνιδιών δεν μπορούν να χρησιμοποιήσουν την τελευταία έκδοση της εκάστοτε τεχνολογίας, διότι οι περιηγητές δεν είναι δυνατόν να παρέχουν άμεσα υποστήριξη για κάθε καινούρια έκδοση οποιασδήποτε νέας τεχνολογίας που κυκλοφορεί στην αγορά.

Το 2008, με την κυκλοφορία της HTML 5, όλες οι συζητήσεις στο διαδίκτυο είχαν επικεντρωθεί στο γεγονός ότι η HTML 5 θα αποτελούσε την τεχνολογία η οποία θα ήταν ικανή να εκθρονίσει τα «πρόσθετα». Μέχρι εκείνη τη στιγμή τα «πρόσθετα» είχαν το μονοπώλειο όσον αφορά τις χρησιμοποιούμενες τεχνολογίες για την κατασκευή παιχνιδιών περιηγητή ιστού. Με την πάροδο των χρόνων όμως αυτό διαψεύστηκε, καθώς όπως συμβαίνει με την κυκλοφορία κάθε νέας τεχνολογίας, χρειάζεται χρόνος ώστε να υποστηριχτεί πλήρως από τον κόσμο των υπολογιστών. Το μεγαλύτερο πλεονέκτημα της HTML5 είναι ότι μπορεί να εκτελεστεί σε οποιαδήποτε συσκευή περιέχει έναν απλό περιηγητή ιστού, χωρίς την χρήση «προσθέτων». Κάτι που αναμένεται να της δώσει ώθηση τα επόμενα χρόνια μετά και την απρόσμενη παύση υποστήριξης του Flash από συσκευές κινητών και tablet.

Στον Πίνακα 4.1 παρουσιάζονται οι συμβατότητες περιηγητών ιστού και λειτουργικών συστημάτων και στον Πίνακα 4.2 παρουσιάζονται οι συμβατότητες τεχνολογιών - λειτουργικών συστημάτων.

Πίνακας 4.1: Συμβατότητες περιηγητών με λειτουργικά συστήματα

	Windows	Mac OS X	Linux
Internet Explorer	✓	✗	✗
Mozilla Firefox	✓	✓	✓
Google Chrome	✓	✓	✓
Safari	✓	✓	✗
Opera	✓	✓	✓

Πίνακας 4.2: Συμβατότητες «πρόσθετων» με λειτουργικά συστήματα

	Windows	Mac OS X	Linux
Flash	✓	✓	✓
Java	✓	✓	✓
Shockwave	✓	✓	✗
Silverlight	✓	✓	✗
Unity	✓	✓	✗

Ο στόχος ενός κατασκευαστή παιχνιδιών είναι να δίνει τη δυνατότητα πρόσβασης σε όσους περισσότερους χρήστες είναι εφικτό, ανεξάρτητα από το λειτουργικό ή την συσκευή που χρησιμοποιούν.

Από τους πίνακες 4.1 και 4.2 είναι εμφανές ότι οι τεχνολογίες Flash και Java αποτελούν καλύτερη επιλογή σε σχέση με τις υπόλοιπες τεχνολογίες «πρόσθετων», διότι είναι συμβατές και με το λειτουργικό σύστημα Linux. Παρόλα αυτά αν λάβουμε υπόψη ένα μεγάλο μέρος των χρηστών – παικτών οι οποίοι χρησιμοποιούν κινητά τηλέφωνα ή/και Tablet, η HTML 5 παρουσιάζεται ως η ιδανικότερη τεχνολογία την δεδομένη στιγμή διότι όπως αναφέρθηκε ήδη ο βασικός στόχος ενός κατασκευαστή παιχνιδιών είναι το παιχνίδι του να είναι προσβάσιμο σε όσους περισσότερους χρήστες είναι εφικτό.

Η επιλογή μιας τεχνολογίας για την κατασκευή ενός παιχνιδιού περιηγητή ιστού είναι κατά μεγάλο ποσοστό θέμα γούστου, καθώς όπως είδαμε όλες οι τεχνολογίες είναι ικανές να δημιουργήσουν με αξιώσεις ένα διαδικτυακό παιχνίδι το οποίο θα περιλαμβάνει γραφικά 2D ή 3D, δικτύωση, αλληλεπίδραση με βάση δεδομένων, ήχο, διαδραστικότητα κ.τ.λ. Όλα δηλαδή τα χαρακτηριστικά εκείνα που χρειάζεται ένα παιχνίδι για να είναι ευχάριστο προς τον χρήστη.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

Περιγραφή Εφαρμογής

Το «Γνωρίζοντας την Ελληνική Μυθολογία» είναι ένα διαδικτυακό παιχνίδι γνώσεων βασισμένο κυρίως στους κανόνες και την λογική των κλασικών επιτραπέζιων παιχνιδιών. Σκοπός του είναι να παρέχει εγκυκλοπαιδικές γνώσεις με έναν ευχάριστο και διασκεδαστικό τρόπο. Όπως συμβαίνει σε κάθε παιχνίδι γνώσεων, όπου υπάρχει ένας αριθμός από ερωτήσεις οι οποίες καλύπτουν κάποια γνωστικά πεδία, το γνωστικό πεδίο το οποίο καλύπτουν οι ερωτήσεις αυτού του παιχνιδιού αναφέρεται στην ελληνική μυθολογία. Το μονοπάτι του ταμπλό που χρησιμοποιεί το παιχνίδι και του οποίου ο τερματισμός είναι η κορυφή του Ολύμπου, δηλώνει μεταφορικά το μονοπάτι προς την γνώση που πρέπει να αποκτήσει ο χρήστης – ήρωας του παιχνιδιού ώστε να θεωρηθεί άξιος. Άξιος μιας θέσης ανάμεσα στους Ολύμπιους θεούς.

5.1 Ιστοσελίδα Εφαρμογής

Η εφαρμογή αποτελείται από μια ιστοσελίδα η οποία παρέχει διάφορες λειτουργίες στους χρήστες. Οι βασικές λειτουργίες που παρέχει η ιστοσελίδα είναι:

- Σύνδεση στην ιστοσελίδα (περιοχή μελών)
- Δημιουργία λογαριασμού
- Εκκίνηση παιχνιδιού
- Υποβολή ερωτήσεων (περιοχή μελών)

Η εκκίνηση παιχνιδιού είναι διαθέσιμη σε όλους τους χρήστες (μέλη ή μη). Η δημιουργία λογαριασμού και η σύνδεση μέσω αυτού επιτρέπει στον χρήστη να αποκτήσει επιπλέον δικαιώματα. Τα επιπλέον δικαιώματα που αποκτούν οι χρήστες-μέλη είναι η δυνατότητα καταγραφής της επίδοσης (score) τους καθώς και το δικαίωμα να προτείνουν δικές τους ερωτήσεις για το παιχνίδι, μέσω της διαδικασίας υποβολής ερωτήσεων, εμπλουτίζοντας έτσι το περιεχόμενο του.

5.2 Περιβάλλον Χρήστη και Καταστάσεις

Το παιχνίδι ανήκει στην κατηγορία των παιχνιδιών περιηγητή ιστού, επομένως είναι διαθέσιμο μόνο μέσω ενός περιηγητή. Ο τρόπος σύνδεσης στο παιχνίδι είναι πολύ εύκολος. Το μόνο που έχει να κάνει ο χρήστης είναι να επιλέξει τον αγαπημένο του περιηγητή ιστού, να συνδεθεί μέσω αυτού στην ιστοσελίδα που περιέχει το παιχνίδι και να το απολαύσει με τους φίλους του ή με άλλους χρήστες. Του δίνεται επίσης η δυνατότητα να κάνει εγγραφή στο παιχνίδι, συμπληρώνοντας μια φόρμα εισαγωγής χρήστη που παρέχεται στην ιστοσελίδα, χωρίς αυτό να είναι υποχρεωτικό. Η φόρμα απαιτεί από τον χρήστη κάποια στοιχεία. Αυτά είναι ένα όνομα/ψευδώνυμο (username) της αρεσκείας του χρήστη, ένας κωδικός (password) που θα αποτελείται από 4 μέχρι και 8 γράμματα ή αριθμούς (ή ο συνδιασμός και των δυο) και μια έγκυρη ηλεκτρονική διεύθυνση για την επιβεβαίωση της θέλησης του χρήστη να εγγραφεί. Ολοκληρώνοντας τη διαδικασία εγγραφής, ο χρήστης μπορεί να εισάγει απλά το όνομα του στη φόρμα εισαγωγής χρήστη και να γίνεται η εισαγωγή του στο παιχνίδι.

Το παιχνίδι αποτελείται συνολικά από επτά (7) διαφορετικές καταστάσεις τις οποίες θα δούμε αναλυτικά στις αντίστοιχες ενότητες.

- Την κατάσταση φόρτωσης των πόρων του παιχνιδιού (αρχεία εικόνων, αρχεία ήχων) για τις υπόλοιπες καταστάσεις
- Το αρχικό μενού πλοήγησης του παιχνιδιού
- Την αίθουσα αναμονής-δημιουργίας παιχνιδιού
- Την κατάσταση εξέλιξης του παιχνιδιού
- Την κατάσταση βοήθειας (help manual)
- Την κατάσταση επίδοσης (hi-scores)
- Την κατάσταση συντελεστών (credits)

5.2.1 Φόρτωση Πόρων

Η κατάσταση φόρτωσης πόρων αποτελεί την πρωταρχική κατάσταση που θα δει οποιοσδήποτε χρήστης συνδεθεί στην ιστοσελίδα του παιχνιδιού. Σκοπός της κατάστασης αυτής είναι να φορτώσει όλους τους πόρους που χρειάζονται οι υπόλοιπες καταστάσεις για να είναι πλήρως λειτουργικές. Ανάμεσα σε αυτούς τους πόρους εκτός από το περιβάλλον χρήστη (user interface), είναι τα γραφικά του παιχνιδιού (με την μορφή αρχείων εικόνων), τα διάφορα ηχητικά εφέ (με την μορφή αρχείων ήχου) καθώς και διάφορα βίντεο (σε μορφή animation). Η κατάσταση αυτή αποτελείται από μια μπάρα προόδου (Εικόνα 5.1) που δείχνει την εξέλιξη της φόρτωσης.



Εικόνα 5.1: Μπάρα φόρτωσης πόρων

5.2.2 Μενού Πλοήγησης

Το μενού πλοήγησης δίνει πέντε (5) δυνατότητες στον χρήστη (Εικόνα 5.2):

- Ατομικό Παιχνίδι
- Ομαδικό Παιχνίδι
- Βοήθεια, όπου περιέχονται οδηγίες για τους κανόνες και τον τρόπο με τον

οποίο παίζεται το παιχνίδι.

- Επιδόσεις, όπου εμφανίζεται μια λίστα με τις 10 καλύτερες επιδόσεις των εγγεγραμμένων χρηστών που έχουν παίξει το παιχνίδι.
- Συντελεστές, όπου παρουσιάζονται οι δημιουργοί και όσοι βοήθησαν είτε ενεργά είτε με ιδέες για τον σχεδιασμό και την υλοποίηση του παιχνιδιού.



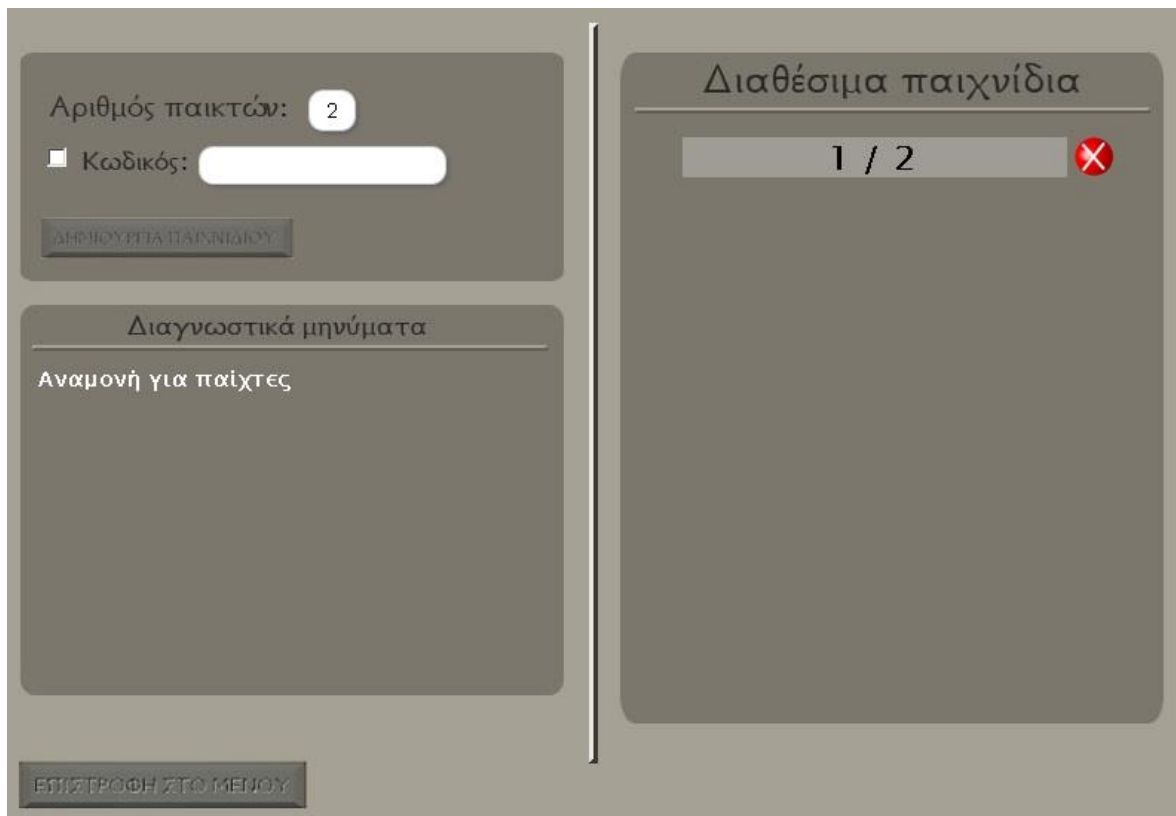
Εικόνα 5.2: Μενού επιλογών

5.2.3 Βοήθεια Παιχνιδιού

Η βοήθεια του παιχνιδιού είναι προσβάσιμη μέσω της επιλογής του αρχικού μενού «Βοήθεια». Παρουσιάζει με μορφή εικόνων και κειμένου όλες τις λειτουργίες που προσφέρουν οι διάφορες καταστάσεις του παιχνιδιού, δίνοντας στον χρήστη την δυνατότητα να γνωρίσει την εφαρμογή καλύτερα και να μπορεί να πλοηγηθεί σε αυτήν με εύκολο τρόπο. Επίσης συμπεριλαμβάνει περιεκτικά τους κανόνες του παιχνιδιού οι οποίοι λαμβάνουν χώρα στην κατάσταση εξέλιξης.

5.2.4 Κατάσταση Αναμονής – Δημιουργίας

Η κατάσταση αναμονής και δημιουργίας (Εικόνα 5.3) είναι μια ενδιάμεση κατάσταση ανάμεσα στο αρχικό μενού και την κατάσταση εξέλιξης του παιχνιδιού, στην οποία ο χρήστης φτάνει μόνο εφόσον διαλέξει από το αρχικό μενού την επιλογή του ομαδικού παιχνιδιού. Στην κατάσταση αναμονής-δημιουργίας ο χρήστης έχει δύο επιλογές, είτε να δημιουργήσει ένα δικό του παιχνίδι θέτοντας το πλήθος των αντιπάλων με τους οποίους θέλει να παίξει, είτε να συνδεθεί σε ένα υπάρχον παιχνίδι που έχει δημιουργήσει κάποιος άλλος χρήστης. Επίσης του δίνεται η δυνατότητα αν θέλει να δημιουργήσει ένα παιχνίδι που είναι προστατευμένο με κωδικό, σε περίπτωση που έχει συμφωνήσει να παίξει με φίλους του και δεν θέλει να συνδεθούν στο παιχνίδι του άγνωστοι χρήστες. Από την στιγμή που συνδεθεί σε ένα παιχνίδι (στην περίπτωση που έχει δημιουργήσει ο ίδιος το παιχνίδι θεωρείται επίσης συνδεδεμένος με κάποιο παιχνίδι) βρίσκεται αυτόματα σε κατάσταση αναμονής περιμένοντας άλλους χρήστες να συνδεθούν ώστε να συμπληρωθεί ο απαιτούμενος αριθμός χρηστών για να ξεκινήσει η διαδικασία εξέλιξης του παιχνιδιού. Η εφαρμογή δίνει επίσης στον χρήστη την δυνατότητα να αποσυνδεθεί από ένα παιχνίδι όσο βρίσκεται σε κατάσταση αναμονής, είτε επειδή ο ίδιος αποφάσισε ότι θέλει να συνδεθεί σε κάποιο άλλο παιχνίδι, είτε επειδή αποφάσισε να παίξει μόνος του (οπότε θα πρέπει να γυρίσει πίσω στο μενού και να διαλέξει την επιλογή ατομικού παιχνιδιού) ή ακόμα και στην περίπτωση που για οποιοδήποτε λόγο μετάνοισε και δεν θέλει να παίξει καθόλου (κάτι που μπορεί να γίνει και με απλό κλείσιμο της ιστοσελίδας).



Εικόνα 5.3: Κατάσταση αναμονής/δημιουργίας παιχνιδιού

5.2.5 Εξέλιξη Παιχνιδιού

Η κατάσταση εξέλιξης (Εικόνα 5.4) γίνεται διαθέσιμη στους χρήστες ομαδικού παιχνιδιού εφόσον συμπληρωθεί ο απαιτούμενος αριθμός παικτών στην αίθουσα αναμονής, ή αν ο χρήστης έχει διαλέξει από το αρχικό μενού την επιλογή ατομικού παιχνιδιού. Παρόλο που οπτικά η κατάσταση αυτή γίνεται διαθέσιμη στους χρήστες, το παιχνίδι δεν ξεκινάει παρά μόνο εφόσον ο χρήστης (στην περίπτωση ατομικού παιχνιδιού) ή οι χρήστες (στην περίπτωση ομαδικού παιχνιδιού) πατήσουν το κουμπί «Έτοιμος», το οποίο αποτελεί μια ειδοποίηση προς την εφαρμογή ότι ο κάθε χρήστης είναι έτοιμος ώστε να ξεκινήσει να εξελίσσεται το παιχνίδι. Στην περίπτωση ατομικού παιχνιδιού, στην κατάσταση εξέλιξης (Εικόνα 5.5), εκτός από το κουμπί «Έτοιμος» θα υπάρχει ένα μενού στο οποίο ο χρήστης θα μπορεί να επιλέξει τον αριθμό των ερωτήσεων που θα πρέπει να απαντήσει στη διάρκεια του παιχνιδιού. Η κατάσταση εξέλιξης συμπεριλαμβάνει μια φωτογραφία ενός μυθολογικού ήρωα, το ταμπλό του παιχνιδιού στο οποίο εξελίσσεται όλο το παιχνίδι, καθώς και το ζάρι του παιχνιδιού με το οποίο

πραγματοποιείται η κίνηση πάνω στο ταμπλό. Στην περίπτωση ομαδικού παιχνιδιού η κατάσταση εξέλιξης παρουσιάζει και στατιστικά στοιχεία για την επίδοση του χρήστη στις ερωτήσεις που του δόθηκαν να απαντήσει κατά την διάρκεια του παιχνιδιού.

The screenshot displays a game interface with a central board of Greek letters arranged in a winding path. The board is set against a background of a large stone figure and a landscape with a river and a waterfall. The interface includes a top bar with a player's profile picture, a table of scores, and a large yellow number '0'. The bottom bar contains buttons for 'ΕΤΟΙΜΟΣ' and 'ΕΞΟΔΟΣ', along with a message: 'Έχετε ένα λεπτό να πατήστε το κουμπί Έτοιμος.'

Ήρωες	0/0
Ολύμπιοι Θεοί	0/0
Κοσμογονία-Τιτάνες	0/0
Γενικές	0/0

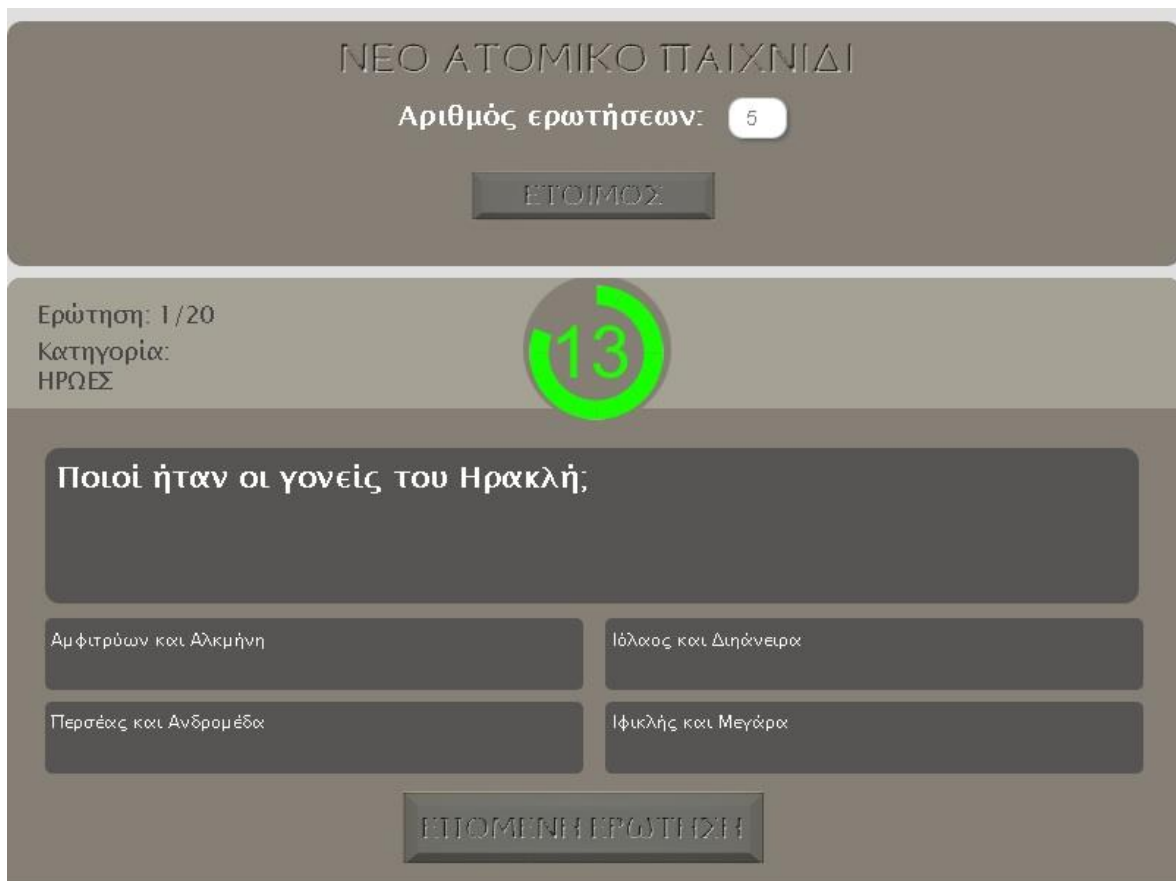
0

ΕΤΟΙΜΟΣ

ΕΞΟΔΟΣ

Έχετε ένα λεπτό να πατήστε το κουμπί Έτοιμος.

Εικόνα 5.4: Κατάσταση εξέλιξης ομαδικού παιχνιδιού



Εικόνα 5.5: Κατάσταση εξέλιξης ατομικού παιχνιδιού

5.2.6 Επιδόσεις Μελών

Η κατάσταση επίδοσης μελών είναι διαθέσιμη από το αρχικό μενού του παιχνιδιού μέσω της επιλογής «Επιδόσεις». Παρουσιάζει μια λίστα όλων των μελών που έχουν παίξει έστω και μια φορά το παιχνίδι καταταγμένους με βάση την μεγαλύτερη επίδοση.

5.2.7 Συντελεστές

Η κατάσταση συντελεστών είναι διαθέσιμη από το αρχικό μενού του παιχνιδιού μέσω της επιλογής «Συντελεστές» και αναφέρει τους κατασκευαστές του παιχνιδιού καθώς και όσους βοήθησαν στην δημιουργία αυτού.

5.3 Ροή Παιχνιδιού και Κανόνες

Το αρχικό μενού δίνει όπως είδαμε σε προηγούμενη ενότητα δύο επιλογές στον χρήστη, είτε να ξεκινήσει ένα ατομικό παιχνίδι, είτε να ξεκινήσει ένα ομαδικό παιχνίδι. Οι δύο αυτές καταστάσεις έχουν σημαντικές διαφορές μεταξύ τους τις οποίες θα δούμε ξεχωριστά στην αντίστοιχη ενότητα τις κάθε μιας. Παρόλα αυτά οι δύο καταστάσεις έχουν και ένα κοινό χαρακτηριστικό μεταξύ τους που είναι οι ερωτήσεις. Οι ερωτήσεις χωρίζονται σε τέσσερις (4) κατηγορίες:

- Ήρωες (Ηρακλής, Οδυσσέας, Περσέας, Θησέας και Ιάσοντας)
- Κοσμογονία – Τιτάνες
- Ολύμπιοι Θεοί
- Γενικές

Ας δούμε αναλυτικά τις διαφορές που υπάρχουν ανάμεσα στο ομαδικό και το ατομικό παιχνίδι.

5.3.1 Ατομικό Παιχνίδι

Στο ατομικό παιχνίδι ο χρήστης μπορεί να διαλέξει ο ίδιος τον αριθμό των ερωτήσεων που θα κληθεί να απαντήσει μέσω ενός μενού, το οποίο του δίνει την δυνατότητα επιλογής προεπιλεγμένου αριθμού ερωτήσεων (από 5 έως 10 ερωτήσεις ανά κατηγορία). Αν δεν διαλέξει κάτι από το μενού, υπάρχει προεπιλεγμένος ο αριθμός 10, που σημαίνει ότι θα καλείται ο χρήστης να απαντήσει σε 40 ερωτήσεις, 10 από κάθε κατηγορία. Σε περίπτωση λανθασμένης απάντησης χρήστη, υποδεικνύεται η σωστή, καθώς ο σκοπός αυτού του είδους παιχνιδιού είναι η μάθηση σε αντίθεση με το ομαδικό παιχνίδι όπου υπάρχει και το στοιχείο του συναγωνισμού μεταξύ των χρηστών. Ο χρήστης έχει στην διάθεση του 15 δευτερόλεπτα για να απαντήσει σε κάθε ερώτηση, ενώ μετά από κάθε μία ερώτηση, του δίνεται η δυνατότητα να πάει στην επόμενη όποτε ο ίδιος θελήσει μέσω της επιλογής «Επόμενη ερώτηση». Αφού ολοκληρώσει την διαδικασία των ερωτήσεων, καλείται να λύσει και έναν γρίφο. Ο γρίφος αποτελείται από μια οθόνη σε μορφή παζλ από την οποία λείπουν οι 12 φιγούρες των Ολύμπιων θεών καθώς και 12 επιγραφές με χαρακτηριστικές ιδιότητες του καθενός. Μετά την ολοκλήρωση

και του τελικού γρίφου παρουσιάζονται οι επιτυχείς απαντήσεις στο σύνολο των ερωτήσεων, οι προσπάθειες που χρειάστηκε ο χρήστης για την επίλυση του γρίφου, ο συνολικός χρόνος που του πήρε για να τερματίσει το παιχνίδι, καθώς και η εμφάνιση της επίδοσης που πέτυχε, η οποία υπολογίζεται με βάση τις επιτυχείς απαντήσεις. Τα στατιστικά αυτά στοιχεία έχουν μοναδικό σκοπό την ενημέρωση του χρήστη ως προς τις επιδόσεις του.

5.3.2 Ομαδικό Παιχνίδι

Το ομαδικό παιχνίδι διαδραματίζεται στο ταμπλό του παιχνιδιού, το οποίο περιέχει ένα μονοπάτι που οδηγεί στο βουνό Όλυμπος. Το μονοπάτι αποτελείται από 100 κουτάκια, με το καθένα να περιέχει μια κατηγορία ερώτησης την οποία ο χρήστης πρέπει να απαντήσει για να συνεχίσει την εξερεύνηση του μονοπατιού. Υπάρχουν επίσης και ειδικά κουτάκια τα οποία περιέχουν μπαλαντέρ που δίνουν την δυνατότητα στον χρήστη να επιλέξει αυτός ποιας κατηγορίας ερώτηση θέλει να απαντήσει.

Κάθε χρήστης περιμένει την σειρά του παρακολουθώντας τους υπόλοιπους χρήστες του παιχνιδιού. Όταν έρθει η σειρά του κάθε χρήστη, αυτός πρέπει να ρίξει το ζάρι, το οποίο θα υποδηλώσει πόσα κουτάκια πρέπει να μετακινηθεί το πιόνι του πάνω στο μονοπάτι του ταμπλό. Όταν φτάσει το πιόνι στον προορισμό του, ο χρήστης θα κληθεί να απαντήσει σε μια ερώτηση, κατηγορίας ανάλογης με αυτήν που υποδηλώνει το κουτάκι στο οποίο βρίσκεται το πιόνι του, έχοντας στην διάθεση του 15 δευτερόλεπτα. Σε περίπτωση σωστής απάντησης το πιόνι κατοχυρώνει την θέση στην οποία βρίσκεται και συνεχίζει από αυτήν την επόμενη φορά που θα έρθει η σειρά του χρήστη. Σε αντίθετη περίπτωση, το πιόνι μετακινείται πίσω τόσες θέσεις όσες ήταν και η αντίστοιχη τελευταία ζαριά. Νικητής αναδεικνύεται ο χρήστης του οποίου το πιόνι θα φτάσει πρώτο στο τελευταίο κουτάκι του μονοπατιού. Αν για οποιοδήποτε λόγο κατά την διάρκεια του ομαδικού παιχνιδιού κάποιος χρήστης θελήσει να σταματήσει να παίζει μπορεί να το πράξει πατώντας το κουμπί εξόδου.

5.4 Τεχνολογίες Κατασκευής Παιχνιδιού

Το παιχνίδι «Γνωρίζοντας την Ελληνική μυθολογία» δημιουργήθηκε με την τεχνολογία HTML5. Κάνει χρήση MySQL βάσης δεδομένων για την διαχείριση των ερωτήσεων του παιχνιδιού, ενώ τα γραφικά του δημιουργήθηκαν με το Photoshop (2D εικόνες), το Maya 3D και το zBrush (2.5D εικόνες).

Στο επόμενο κεφάλαιο θα γίνει η παρουσίαση της διαδικασίας ανάλυσης και σχεδίασης που οδήγησε στην υλοποίηση του παιχνιδιού με την χρήση των παραπάνω τεχνολογιών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

Ανάλυση και Σχεδίαση

Η αντικειμενοστρεφής ανάλυση και σχεδίαση (object oriented analysis and design – OOAD) είναι μια προσέγγιση της μηχανικής λογισμικού που μοντελοποιεί ένα σύστημα ως μια ομάδα αλληλεπιδρώντων αντικειμένων. Κάθε αντικείμενο αντιπροσωπεύει μια οντότητα ενδιαφέροντος στο μοντελοποιημένο σύστημα και χαρακτηρίζεται από την τάξη του, την κατάσταση του (στοιχεία δεδομένων), καθώς και την συμπεριφορά του. Διάφορα μοντέλα μπορούν να δημιουργηθούν για να δείξουν την στατική δομή, δυναμική συμπεριφορά, καθώς και την run-time ανάπτυξη αυτών των συνεργαζόμενων αντικειμένων. Υπάρχει μια σειρά από διαφορετικούς συμβολισμούς που βοηθάν στην αναπαράσταση αυτών των μοντέλων, με την UML (Unified Modeling Language) να αποτελεί μία από τις κύριες γλώσσες για τέτοιου είδους αναπαραστάσεις.

Η αντικειμενοστρεφής ανάλυση (object oriented analysis – OOA) εφαρμόζει τεχνικές μοντελοποίησης αντικειμένων για να αναλύσει τις λειτουργικές απαιτήσεις ενός συστήματος. Η αντικειμενοστρεφής σχεδίαση (object oriented design – OOD) επεξεργάζεται τα μοντέλα ανάλυσης για την παραγωγή προδιαγραφών εφαρμογής. Με άλλα λόγια η ανάλυση επικεντρώνεται στο “τι κάνει” το σύστημα ενώ η σχεδίαση στο “πως θα το κάνει” το σύστημα [55].

6.1 Ανάλυση

Η αντικειμενοστρεφής ανάλυση είναι η διαδικασία της ανάλυσης μιας εργασίας με σκοπό την ανάπτυξη ενός εννοιολογικού μοντέλου που μπορεί στην συνέχεια να χρησιμοποιηθεί για να ολοκληρώσει αυτή την εργασία. Ένα τυπικό αντικειμενοστρεφές μοντέλο περιγράφει ένα λογισμικό υπολογιστή που θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για να ικανοποιήσει ένα σύνολο απαιτήσεων καθορισμένων από πελάτες. Κατά την διάρκεια της φάσης της ανάλυσης επίλυσης προβλημάτων, ο αναλυτής μπορεί να κάνει μια γραπτή δήλωση απαιτήσεων, ένα επίσημο έγγραφο οράματος, ή να πραγματοποιήσει συνεντεύξεις με τους ενδιαφερόμενους φορείς ή άλλα ενδιαφερόμενα μέλη. Το έργο που πρέπει να αντιμετωπιστεί μπορεί να διαιρεθεί σε αρκετές δευτερεύουσες εργασίες, κάθε μια από τις οποίες αντιπροσωπεύει έναν διαφορετικό επιχειρηματικό, τεχνολογικό ή άλλου είδους τομέα ενδιαφέροντος. Κάθε υπο-εργασία θα αναλυθεί ξεχωριστά. Η εφαρμογή περιορισμών (για παράδειγμα ταυτοχρονισμός, διανομή, ή πως το σύστημα πρέπει να κατασκευαστεί) δεν λαμβάνονται υπ'όψιν κατά την διάρκεια της ανάλυσης αλλά κατά την διάρκεια της σχεδίασης. Το εννοιολογικό μοντέλο που προκύπτει από την αντικειμενοστρεφή ανάλυση αποτελείται συνήθως από ένα σύνολο περιπτώσεων χρήσης, ένα ή περισσότερα UML διαγράμματα και μια σειρά από διαγράμματα αλληλεπίδρασης [55].

6.1.1 Ενοποιημένη Γλώσσα Μοντελοποίησης

Σύμφωνα με το επίσημο εγχειρίδιο αναφοράς, η Ενοποιημένη Γλώσσα Μοντελοποίησης (Unified Modeling Language, ή εν συντομία UML) είναι μια γραφική γλώσσα γενικού σκοπού, η οποία χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό, οπτικοποίηση, ανάπτυξη και τεκμηρίωση των κατασκευασμάτων (artifacts) ενός συστήματος λογισμικού. Η UML δεν είναι μια γλώσσα προγραμματισμού. Ωστόσο, υπάρχουν εργαλεία που επιτρέπουν την παραγωγή κώδικα από ορισμένα ήδη διαγραμμάτων της UML.

Η UML χρησιμοποιείται για τη μοντελοποίηση συστημάτων. Αλλά τι είναι ένα μοντέλο; Ένα μοντέλο είναι μια αναπαράσταση σε ένα συγκεκριμένο μέσο,

κάποιας οντότητας που υφίσταται στο ίδιο ή σε άλλο μέσο. Το μοντέλο αναπαριστά τα σημαντικά (από μια ορισμένη γωνία) στοιχεία της οντότητας που μοντελοποιείται, απλοποιώντας ή παραλείποντας τα υπόλοιπα. Το μέσο πάνω στο οποίο αναπτύσσεται το μοντέλο είναι βολικό για επεξεργασία.

Σε οποιοδήποτε μοντέλο κύκλου ζωής λογισμικού (software lifecycle model) ένα από τα πρώτα στάδια είναι πάντοτε ο προσδιορισμός των απαιτήσεων. Τα τελευταία χρόνια, τα διαγράμματα περιπτώσεων χρήσης χρησιμοποιούνται ευρύτατα στην αντικειμενοστρεφή τεχνολογία ως τεκμηρίωση για τον προσδιορισμό των απαιτήσεων [57].

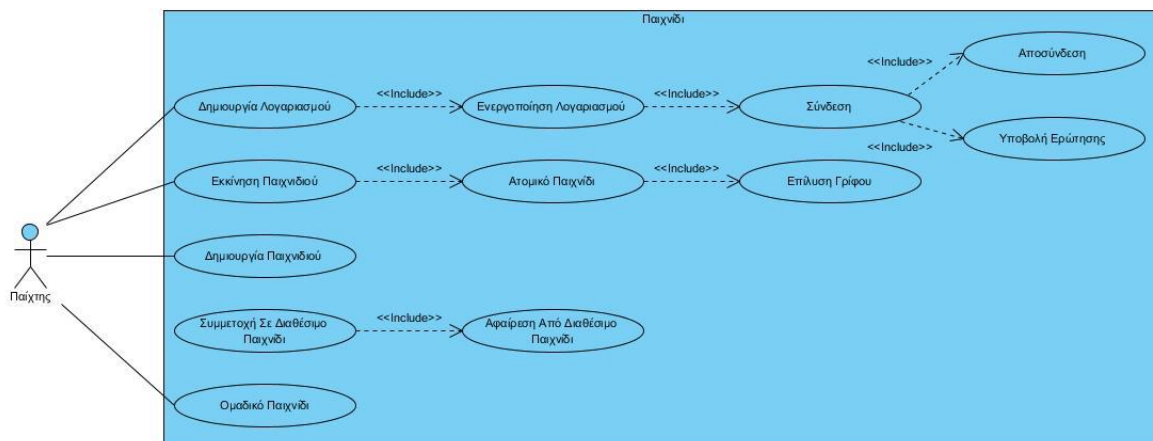
6.1.2 Διάγραμμα Περιπτώσεων Χρήσης

Τα διαγράμματα περιπτώσεων χρήσης (use case diagrams) στη UML χρησιμοποιούνται για την μοντελοποίηση της συμπεριφοράς ενός συστήματος. Υποσυστήματος ή κλάσης, όπως αυτή γίνεται αντιληπτή από τον εξωτερικό χρήστη. Τα διαγράμματα αυτά διαμερίζουν τη λειτουργικότητα του συστήματος σε συναλλαγές που έχουν νόημα για τους χαρακτήρες (actors) – ιδανικούς χρήστες του συστήματος. Τα επιμέρους τμήματα της λειτουργικότητας ονομάζονται περιπτώσεις χρήσης (use cases). Το σύνολο των περιπτώσεων χρήσης συνιστούν τη συμπεριφορά του συστήματος.

Τέτοια διαγράμματα χρησιμοποιούνται κατά την διαδικασία της αντικειμενοστρεφούς ανάλυσης για τον ευκολότερο καθορισμό των λειτουργικών απαιτήσεων, οι οποίες στη συνέχεια θα αποτελέσουν σημείο αναφοράς καθ' όλη την διάρκεια ανάπτυξης του συστήματος λογισμικού. Ο σημαντικότερος ρόλος των διαγραμμάτων περιπτώσεων χρήσης είναι ότι αποτελούν ένα μέσο επικοινωνίας μεταξύ πελατών και προγραμματιστών, όσον αφορά την λειτουργικότητα του συστήματος. Η απλότητα των συμβολισμών τα καθιστά ιδανικά για το σκοπό αυτό, παρέχοντας τη δυνατότητα εύκολης αντίληψης του συνόλου των λειτουργιών καθώς και εύκολης τροποποίησης τους.

Σε κάθε διάγραμμα περίπτωσης χρήσης απεικονίζεται ένας χρήστης του συστήματος (άνθρωπος ή άλλο σύστημα) ως ένα σχηματικό ανθρωπάκι (stick person). Η ίδια η περίπτωση χρήσης, ως σύνολο λειτουργιών που έχουν κάποιο νόημα για το χρήστη, απεικονίζεται ως μια έλλειψη. Ο χρήστης ενεργοποιεί μια

περίπτωση χρήσης αναμένοντας την εκτέλεση κάποιας συμπεριφοράς. Η συσχέτιση μεταξύ χρήστη και περίπτωσης χρήσης απεικονίζεται με μια ακμή μεταξύ τους ενώ η φορά της ενεργοποίησης υποδηλώνεται με την χρήση προσανατολισμένης ακμής. Το ορθογώνιο πλαίσιο γύρω από τις περιπτώσεις χρήσης καθορίζει τα όρια του συστήματος [57]. Η Εικόνα 6.1 παρουσιάζει όλες τις περιπτώσεις χρήσης του παιχνιδιού «Γνωρίζοντας την Ελληνική μυθολογία».



Εικόνα 6.1: Διάγραμμα περιπτώσεων χρήσης του παιχνιδιού

6.1.3 Περίπτωση Χρήσης

Μια περίπτωση χρήσης είναι μια λίστα από βήματα που συνήθως ορίζουν τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ ενός χαρακτήρα και ενός συστήματος για την επίτευξη ενός στόχου. Παρότι δεν υπάρχει συγκεκριμένος τρόπος συγγραφής, ένα τυπικό πρότυπο για την τεκμηρίωση μιας περίπτωσης χρήσης περιλαμβάνει μια σύντομη περιγραφή (περιγραφή σε μια ή δύο σειρές της επιθυμητής συμπεριφοράς και των χρηστών της συγκεκριμένης περίπτωσης χρήσης), προ-συνθήκες (συνθήκες που θα πρέπει να ισχύουν ώστε να είναι δυνατή η έναρξη της περίπτωσης χρήσης), κύρια ροή γεγονότων (περιγραφή υπό μορφή κειμένου της ακολουθίας των γεγονότων που λαμβάνουν χώρα για την υλοποίηση της συμπεριφοράς), εναλλακτική ροή γεγονότων (περιγραφή εξαιρέσεων ή λανθασμένων καταστάσεων) και μετά-συνθήκες (συνθήκες που θα ισχύουν μετά την ομαλή εκτέλεση της εν λόγω περίπτωσης χρήσης). Ο Πίνακας 6.1 παρουσιάζει ενδεικτικά

μια περίπτωση χρήσης του παιχνιδιού «Γνωρίζοντας την Ελληνική μυθολογία». Το παράρτημα Β περιέχει όλες τις περιπτώσεις χρήσης του παιχνιδιού.

Πίνακας 6.1: Περίπτωση χρήσης 9 – Δημιουργία Παιχνιδιού

<p>Όνομα Περίπτωσης Χρήσης: UC9 – Δημιουργία Παιχνιδιού</p> <p>Χαρακτήρας: Χρήστης</p> <p>Ενεργοποίηση: Ο χρήστης πατάει το κουμπί «ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΑΙΧΝΙΔΙΟΥ»</p> <p>Προαπαιτούμενα: -</p> <p>Βασική Ροή</p> <ol style="list-style-type: none">1. Γίνεται έλεγχος αν το παιχνίδι είναι προστατευμένο2. Γίνεται αρχικοποίηση του ομαδικού παιχνιδιού3. Το παιχνίδι μπαίνει στην λίστα διαθέσιμων παιχνιδιών4. Στέλνεται μήνυμα αναμονής παιχτών στον χρήστη <p>Εναλλακτικές ροές</p> <ol style="list-style-type: none">1.1.1. Δεν εισήχθη κωδικός σε προστατευμένο παιχνίδι1.1.2. Στέλνεται μήνυμα λάθους στον χρήστη1.1.3. Γίνεται διακοπή της Π.Χ.

6.2 Σχεδίαση

Κατά την διάρκεια της αντικειμενοστρεφούς σχεδίασης (OOD), ένας προγραμματιστής εφαρμόζει περιορισμούς υλοποίησης στο εννοιολογικό μοντέλο που παράγεται κατά την αντικειμενοστρεφή ανάλυση (OOA). Οι περιορισμοί αυτοί περιλαμβάνουν όχι μόνο περιορισμούς οι οποίοι επιβάλλονται από την επιλεγμένη αρχιτεκτονική, αλλά και κάθε μη λειτουργικό (τεχνολογικό ή περιβαλλοντολογικό) περιορισμό, όπως το πλήθος των συναλλαγών, ο χρόνος απόκρισης, το περιβάλλον ανάπτυξης, ή περιορισμούς που είναι συνυφασμένοι με την γλώσσα προγραμματισμού. Οι έννοιες στο μοντέλο ανάλυσης απεικονίζονται σε τάξεις και διασυνδέσεις της εφαρμογής με αποτέλεσμα ένα μοντέλο της λύσης του τομέα, δηλαδή μια λεπτομερή περιγραφή για το πως το σύστημα πρέπει να κατασκευαστεί [55].

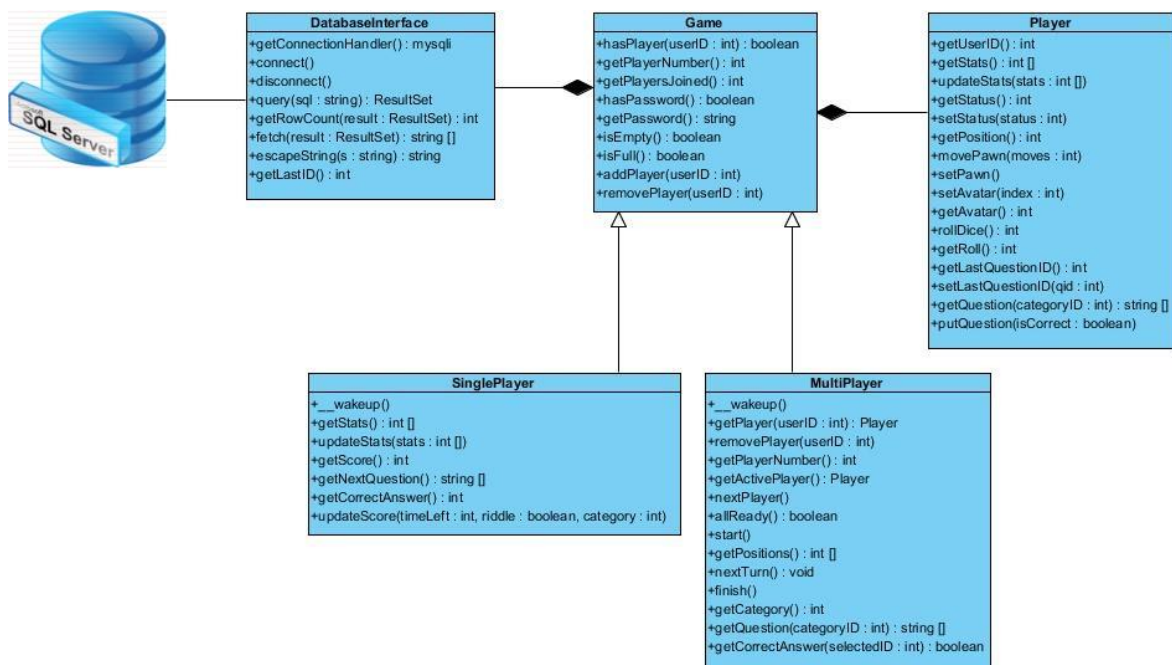
6.2.1 Διάγραμμα Τάξεων

Η τεχνική του διαγράμματος τάξεων έχει αποκτήσει μεγάλη σημασία σε όλες τις αντικειμενοστρεφείς μεθόδους. Σχεδόν όλες οι μέθοδοι έχουν συμπεριλάβει κάποια παραλλαγή αυτής της τεχνικής. Το διάγραμμα τάξεων δεν έχει μόνον ευρεία χρήση, αλλά είναι και υποκείμενο σε πολλές έννοιες μοντελοποίησης. Αν και τα βασικά στοιχεία τα χρειάζονται όλοι, οι προχωρημένες έννοιες χρησιμοποιούνται λιγότερο συχνά.

Ένα διάγραμμα τάξεων (class diagram) περιγράφει τους τύπους των αντικειμένων στο σύστημα και τα διάφορα είδη στατικών σχέσεων που υπάρχουν μεταξύ τους. Υπάρχουν δύο είδη βασικών στατικών σχέσεων:

- Συσχετίσεις (associations)
- Υποτύποι (subtypes)

Τα διαγράμματα τάξεων δείχνουν επίσης τις ιδιότητες και τις λειτουργίες μιας τάξης αλλά και τους περιορισμούς που υπάρχουν στον τρόπο με τον οποίο συνδέονται τα αντικείμενα [56]. Η Εικόνα 6.2 παρουσιάζει το διάγραμμα τάξεων του παιχνιδιού «Γνωρίζοντας την Ελληνική μυθολογία».



Εικόνα 6.2: Διάγραμμα τάξεων του παιχνιδιού

Όπως φαίνεται από την Εικόνα 6.2, το παιχνίδι αποτελείται από 5 τάξεις. Την τάξη Game που είναι η υπερκλάση των SinglePlayer και MultiPlayer τάξεων και περιέχει τις γενικές λειτουργίες κάθε παιχνιδιού. Τις τάξεις SinglePlayer και MultiPlayer που περιέχουν τις λειτουργίες για τα είδη παιχνιδιού (η SinglePlayer χειρίζεται τα ατομικά παιχνίδια και η MultiPlayer τα ομαδικά παιχνίδια μεταξύ 2 έως 5 παιχτών). Την τάξη Player που περιέχει λειτουργίες σχετικές με τους παίχτες κάθε παιχνιδιού και τέλος την DatabaseInterface που αποτελεί την διεπαφή του παιχνιδιού με την βάση δεδομένων.

6.2.2 Διάγραμμα ακολουθίας

Σε ένα αντικειμενοστρεφές σύστημα, η συμπεριφορά επιτυγχάνεται μέσω της αλληλεπίδρασης των αντικειμένων. Αυτή η αλληλεπίδραση περιγράφεται στα πλαίσια ενός μοντέλου της UML με δύο είδη συμπληρωματικών διαγραμμάτων, τα διαγράμματα ακολουθίας (sequence diagrams) και τα διαγράμματα συνεργασίας (collaboration diagrams). Τα διαγράμματα αυτά, και ιδιαίτερα τα διαγράμματα ακολουθίας δεν χρησιμοποιούνται μόνο για την τεκμηρίωση του συστήματος, αλλά και για τη διερεύνηση διαφόρων σεναρίων χρήσης του συστήματος με σκοπό τον εντοπισμό των λειτουργιών κάθε αντικειμένου. Μαζί με τα διαγράμματα τάξεων και τις περιπτώσεις χρήσεις, τα διαγράμματα ακολουθίας αποτελούν το συνηθέστερο τρόπο περιγραφής ενός μοντέλου.

Ένα διάγραμμα ακολουθίας παρουσιάζει την αλληλεπίδραση μεταξύ αντικειμένων σε δύο διαστάσεις: η κάθετη διάσταση αντιστοιχεί στην κλίμακα του χρόνου ενώ στην οριζόντια διάσταση συμβολίζονται ανεξάρτητα αντικείμενα. Τα αντικείμενα συμβολίζονται ως ορθογώνια παραλληλόγραμμα μέσα στα οποία μπορεί να σημειωθεί το όνομα του αντικειμένου που συμμετέχει στο σενάριο που απεικονίζεται. Κυρίως όμως σημειώνεται μετά από άνω και κάτω τελεία «:», το όνομα της τάξης στην οποία ανήκει κάθε αντικείμενο. Στην περίπτωση που ένα σενάριο εμπλέκει εκτός από αντικείμενα του συστήματος και εξωτερικούς χρήστες, οι χρήστες αυτοί συμβολίζονται ως σχηματικά ανθρωπάκια.

Σε κάθε αντικείμενο αντιστοιχεί μια κάθετη γραμμή που ονομάζεται γραμμή ζωής (lifeline). Για όσο χρόνο ένα αντικείμενο υφίσταται, η γραμμή αυτή είναι διακεκομμένη ενώ για όσο χρόνο μια διαδικασία του εν λόγω αντικειμένου είναι

ενεργή, η γραμμή ζωής σχεδιάζεται ως μια διπλή γραμμή. Ένα μήνυμα που αποστέλλεται μεταξύ αντικειμένων συμβολίζεται ως μια ακμή από την γραμμή ζωής ενός αντικειμένου προς τη γραμμή ζωής ενός άλλου. Σε κάθε μήνυμα σημειώνεται το όνομα του. Καθώς το μήνυμα αντιστοιχεί σε μια λειτουργία του αντικειμένου-παραλήπτη, είναι δυνατόν μαζί με το όνομα του μηνύματος να αναφερθούν μέσα σε παρενθέσεις τυχόν παράμετροι που απαιτούνται. Η θέση των ακμών αντιστοιχεί στην τοποθέτηση τους σε σχέση με τον χρόνο.

Ορισμένες φορές κρίνεται σκόπιμο να αναπαρασταθεί σε ένα διάγραμμα ακολουθίας το γεγονός της επιστροφής μιας μεθόδου. Η επιστροφή μιας μεθόδου υποδηλώνεται με μια διακεκομμένη ακμή μεταξύ της γραμμής ζωής του καλούμενου αντικειμένου και της γραμμής ζωής του καλούντος αντικειμένου.

Τα διαγράμματα ακολουθίας είναι εξαιρετικά χρήσιμα για τον εντοπισμό λειτουργιών στις διάφορες τάξεις [56].

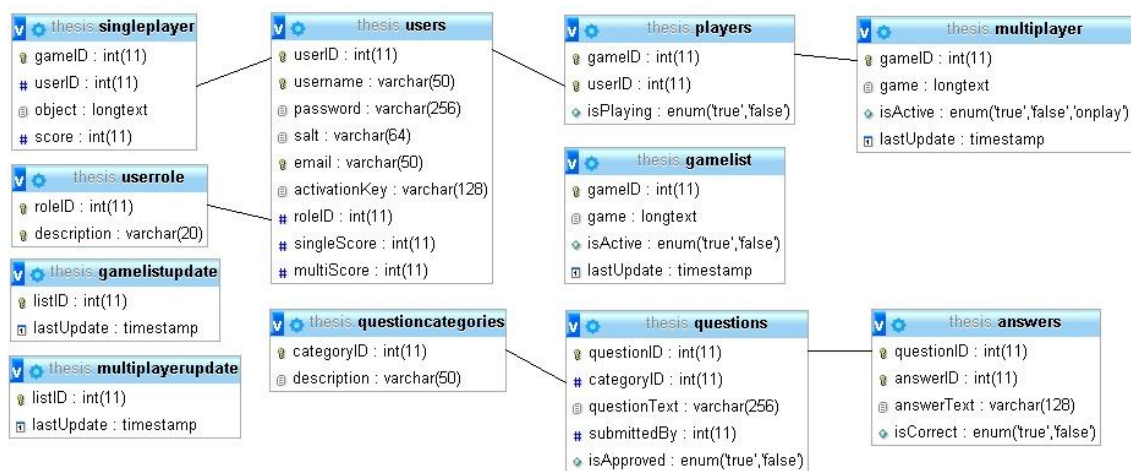
6.2.3 Σχεδίαση Βάσης Δεδομένων

Σχεδίαση βάσης δεδομένων είναι η διαδικασία που παράγει ένα λεπτομερές μοντέλο δεδομένων μιας βάσης δεδομένων. Αυτό το λογικό μοντέλο δεδομένων περιέχει όλες τις απαραίτητες λογικές και φυσικές επιλογές σχεδιασμού και φυσικών παραμέτρων αποθήκευσης που απαιτείται ώστε να δημιουργηθεί μια σχεδίαση σε μια γλώσσα ορισμού δεδομένων, η οποία μπορεί στην συνέχεια να χρησιμοποιηθεί για την δημιουργία μιας βάσης δεδομένων. Ένα πλήρες μοντέλο δεδομένων περιέχει λεπτομερή χαρακτηριστικά για κάθε οντότητα.

Ο όρος «σχεδίαση βάσης δεδομένων» μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να περιγράψει πολλά διαφορετικά μέρη του σχεδιασμού ενός συστήματος βάσης δεδομένων. Μπορεί να θεωρηθεί ως ο λογικός σχεδιασμός των κύριων δομών της βάσης που χρησιμοποιούνται για την αποθήκευση των δεδομένων. Στο σχεσιακό μοντέλο οι κύριες δομές είναι οι πίνακες και οι όψεις. Σε μια αντικειμενοστρεφής βάση οι οντότητες και οι σχέσεις μεταξύ τους αντιστοιχούν άμεσα σε κλάσεις αντικειμένων και ονομαζόμενες σχέσεις. Ωστόσο ο όρος «σχεδίαση βάσης δεδομένων» θα μπορούσε επίσης να χρησιμοποιηθεί για να αναφερθεί στην συνολική διαδικασία σχεδιασμού, όχι μόνο στις κύριες δομές δεδομένων, αλλά επίσης στις φόρμες και στα ερωτήματα (queries) που χρησιμοποιούνται ως μέρος

της συνολικής εφαρμογής μιας βάσης δεδομένων εντός ενός συστήματος διαχείρισης βάσεων δεδομένων.

Η διαδικασία για τον σχεδιασμό μιας βάσης δεδομένων συνήθως αποτελείται από μια σειρά από βήματα που πραγματοποιεί ο σχεδιαστής της βάσης. Συνήθως ο σχεδιαστής πρέπει να προσδιορίσει πρώτα τις σχέσεις μεταξύ των διάφορων στοιχείων δεδομένων και έπειτα να συνθέσει μια λογική δομή με τα δεδομένα αυτά με βάση τις μεταξύ τους σχέσεις [58]. Η Εικόνα 6.3 παρουσιάζει την σχεδίαση της βάσης δεδομένων για το παιχνίδι «Γνωρίζοντας την Ελληνική μυθολογία».



Εικόνα 6.3: Σχεδίαση βάσης δεδομένων του παιχνιδιού

Στην σχεδίαση της βάσης δεδομένων της Εικόνας 6.3 ο πίνακας users περιέχει όλους τους χρήστες της εφαρμογής, οι οποίοι μπορεί να είναι μέλη (εγγεγραμμένοι χρήστες), μη εγγεγραμμένοι χρήστες ή διαχειριστές. Η πληροφορία για τους 3 αυτούς διακριτούς ρόλους βρίσκεται στον πίνακα userrole. Οι πίνακες questioncategories, questions και answers περιέχουν τις πληροφορίες σχετικά με τις κατηγορίες των ερωτήσεων, τις ερωτήσεις καθώς και τις πιθανές απαντήσεις για κάθε ερώτηση, ενώ οι πληροφορίες για το ατομικό και ομαδικό παιχνίδι βρίσκονται στους πίνακες singleplayer και multiplayer αντίστοιχα, με την gamelist να περιέχει τις πληροφορίες για όλα τα διαθέσιμα ομαδικά παιχνίδια στο οποία μπορεί να συνδεθεί ένας χρήστης. Ο πίνακας players περιέχει πληροφορίες για όλους τους ενεργούς παίκτες ενός ομαδικού παιχνιδιού ενώ οι πίνακες gamelistupdate και multiplayerupdate είναι βοηθητικοί πίνακες που περιέχουν πληροφορίες για τις τελευταίες αλλαγές που έχουν προκύψει στην βάση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

Συζήτηση - Συμπεράσματα

Ένα από τα σημαντικότερα στάδια που πρέπει να ακολουθήσει ένας προγραμματιστής για να υλοποιήσει ένα διαδικτυακό παιχνίδι περιηγητή ιστού είναι η επιλογή των τεχνολογιών που θα χρησιμοποιήσει. Μέσω της έρευνας για τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της κάθε τεχνολογίας, το κυριότερο συμπέρασμα που βγήκε είναι ότι δεν υπάρχει κάποια τεχνολογία που μπορεί να χαρακτηριστεί ως «κορυφαία» τεχνολογία έναντι των υπολοίπων. Αυτό άλλωστε δικαιολογείται και από την ύπαρξη πολλών διαφορετικών τεχνολογιών με την κάθε μία να έχει τις δικές της ιδιαιτερότητες. Η επιλογή μιας τεχνολογίας από έναν προγραμματιστή εμπεριέχει πολλές παραμέτρους, όπως οι δυνατότητες της εκάστοτε τεχνολογίας, το τι χρειάζεται από αυτές τις δυνατότητες η προς υλοποίηση εφαρμογή (αν για παράδειγμα δεν χρειάζεται δυνατότητες δικτύωσης τότε δεν υπάρχει λόγος να αποτελέσει κύριο παράγοντα η αποτελεσματικότητα μιας τεχνολογίας στον τομέα αυτό), οι απαιτήσεις που μπορεί να προκύψουν στο μέλλον (πολλές φορές μια τεχνολογία είναι κατάλληλη την δεδομένη στιγμή, αλλά σε 2 ή 3 χρόνια ίσως είναι ξεπερασμένη), οι επιθυμίες του ίδιου του προγραμματιστή (τι κοινό θέλει να προσελκύσει ο προγραμματιστής της εφαρμογής) και πολλές άλλες. Όταν οι διαθέσιμες τεχνολογίες προσφέρουν ισάξιες δυνατότητες, τότε τα «θέλω» του προγραμματιστή αποκτάν μεγαλύτερη βαρύτητα στην επιλογή της κατάλληλης τεχνολογίας υλοποίησης, καθώς η επιλογή δεν είναι πλήρως αντικειμενική αλλά αποκτά και υποκειμενική υπόσταση. Η επιλογή της τεχνολογίας HTML5 για την υλοποίηση της εφαρμογής στην παρούσα πτυχιακή βασίστηκε αρκετά στο πλήθος των χρηστών το οποίο μπορεί να προσελκύσει, καθώς η επιλογή της βασίστηκε σε μεγάλο βαθμό στο εύρος των διαφορετικών πλατφόρμων που υποστηρίζει (προσωπικοί υπολογιστές, κινητά και tablets) και στην ευκολία με την οποία ένας χρήστης έχει πρόσβαση στην εφαρμογή (δεν χρειάζεται καμία εγκατάσταση από την πλευρά του χρήστη).

Το δυσκολότερο κομμάτι στην υλοποίηση της εφαρμογής ήταν η επικοινωνία (δικτύωση) μεταξύ των χρηστών. Η HTML5 προσφέρει πολλές

εναλλακτικές λύσεις με την πιο διαδεδομένη, λόγω της ευκολίας υλοποίησής του, το λεγόμενο AJAX Long Polling. Στο AJAX Long Polling ο περιηγητής του χρήστη κρατάει συνεχώς ανοιχτή μια σύνδεση με τον διακομιστή περιμένοντας να δεχτεί δεδομένα. Υπό κανονικές συνθήκες για πολλούς χρήστες αυτή η τεχνική δεν είναι αποδοτική, διότι οι συνεχής ανοιχτές συνδέσεις καταναλώνουν άσκοπα πόρους του διακομιστή. Παρόλα αυτά σε μη εμπορικές εφαρμογές, με περιορισμένο αριθμό χρηστών, το Long Polling αποτελεί την ιδανικότερη λύση. Επίσης με κατάλληλες ρυθμίσεις στον διακομιστή το Long Polling έχει την δυνατότητα να υποστηρίξει εκατομμύρια χρήστες. Ένα παράδειγμα εφαρμογής που χρησιμοποιεί παραμετροποιήσιμο διακομιστή με Long Polling είναι το facebook το οποίο χρησιμοποιεί αυτή την τεχνική για να ενημερώνει δυναμικά τους χρήστες του ανά πάσα στιγμή.

Το χαρακτηριστικό μιας οποιασδήποτε εφαρμογής που έχει «τελειώσει» είναι η αλλαγή. Οι χρήστες μιας εφαρμογής, πόσο μάλλον ενός παιχνιδιού, «απαιτούν» μετά από κάποιο διάστημα αναβαθμίσεις. Το «Γνωρίζοντας την Ελληνική μυθολογία» έχει κατασκευαστεί με τέτοιο τρόπο ώστε να μπορεί να παρέχει τέτοιου είδους αναβαθμίσεις στο μέλλον. Μπορεί να εμπλουτιστεί με:

- Περισσότερες ερωτήσεις, για τις υπάρχουσες θεματικές ενότητες
- Νέες θεματικές ενότητες ερωτήσεων για την ιστορία της Ελλάδας, π.χ. Ελληνιστική περίοδος, Αρχαϊκή περίοδος, Μυκηναϊκός πολιτισμός κτλ
- Νέα είδη παιχνιδιού, π.χ. ομαδικά και ατομικά τουρνουά
- Ποικιλία στους τρόπους απάντησεων των ερωτήσεων, πέρα από πολλαπλής επιλογής, όπως γεννεαλογικά δέντρα, παράθεση γεγονότων σε χρονολογική σειρά, αντιστοίχιση κτλ.
- Νέα γραφικά για το παιχνίδι και το περιβάλλον χρήστη τα οποία μπορούν να προσδώσουν μια καινούργια αίσθηση στο παιχνίδι

Πέρα από το παιχνίδι και το περιεχόμενο της ιστοσελίδας μπορεί να εμπλουτιστεί με:

- Εισαγωγικά βίντεο
- Μουσική
- Forum όπου οι χρήστες θα μπορούν να συζητάν μεταξύ τους
- Polls όπου θα μπορούν οι χρήστες να ψηφίζουν και να δίνουν οι ίδιοι ιδέες για το τι θέλουν να δουν στην ιστοσελίδα

- News feed με όλα τα νέα και τις αναβαθμίσεις της εφαρμογής και πολλές άλλες λειτουργίες.

Όλες οι παραπάνω αναβαθμίσεις είναι μόνο μερικές από τις αμέτρητες ιδέες που θα μπορούσαν να υλοποιηθούν για να καλυτερέψει η εφαρμογή. Το σημαντικότερο όμως είναι ότι όσες αλλαγές και να γίνουν θα παραμείνει ανεπηρέαστος ο αρχικός στόχος κατασκευής της εφαρμογής, ο οποίος είναι η μάθηση μέσα από μία διασκεδαστική διαδικασία.

Βιβλιογραφία

- [1] Wikipedia. (2013, July 4). *ENIAC* [Online]. Available: <http://en.wikipedia.org/wiki/ENIAC>
- [2] Wikipedia. (2013, July 9). *History of video games* [Online]. Available: http://en.wikipedia.org/wiki/History_of_video_games
- [3] Wikipedia. (2013, June 6). *Cathode ray tube amusement device* [Online]. Available: http://en.wikipedia.org/wiki/Cathode_ray_tube_amusement_device
- [4] Wikipedia. (2013, July 9). *Nim* [Online]. Available: <http://en.wikipedia.org/wiki/Nim>
- [5] David Winter. *Noughts And Crosses – The oldest graphical computer game* [Online]. Available: <http://www.pong-story.com/1952.htm>
- [6] Diane Greenberg. (2008, November 3). *Celebrating 'Tennis for Two' With a Video Game Extravaganza* [Online]. Available: <http://www.bnl.gov/newsroom/news.php?a=2964>
- [7] Wikipedia. (2013, July 4). *First video game* [Online]. Available: http://en.wikipedia.org/wiki/First_video_game
- [8] Wikipedia. (2013, June 27). *Spacewar (video game)* [Online]. Available: <http://en.wikipedia.org/wiki/Spacewar!>
- [9] Wikipedia. (2013, July 9). *Personal computer* [Online]. Available: http://en.wikipedia.org/wiki/Personal_computer
- [10] Wikipedia. (2013, March 16). *Text-based game* [Online]. Available: http://en.wikipedia.org/wiki/Text-based_game
- [11] Wikipedia. (2013, July 9). *Local area network* [Online]. Available: http://en.wikipedia.org/wiki/Local_area_network
- [12] Wikipedia. (2013, May 9). *Empire (PLATO)* [Online]. Available: [http://en.wikipedia.org/wiki/Empire_\(PLATO\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Empire_(PLATO))

- [13] Wikipedia. (2013, July 7). *History of the Internet* [Online]. Available: http://en.wikipedia.org/wiki/History_of_the_Internet
- [14] Wikipedia. (2013, July 5). *Bulletin board system* [Online]. Available: http://en.wikipedia.org/wiki/Bulletin_board_system
- [15] Wikipedia. (2013, April 28). *BBS door* [Online]. Available: http://en.wikipedia.org/wiki/BBS_door#cite_note-2.
- [16] Wikipedia. (2013, April 12). *TradeWars 2002* [Online]. Available: http://en.wikipedia.org/wiki/TradeWars_2002
- [17] Wikipedia. (2013, June 4). *MUD* [Online]. Available: <http://en.wikipedia.org/wiki/MUD>
- [18] Wikipedia. (2012, July 4). *MAD (MUD)* [Online]. Available: [http://en.wikipedia.org/wiki/MAD_\(MUD\)](http://en.wikipedia.org/wiki/MAD_(MUD))
- [19] Wikipedia. (2013, June 21). *Game engine* [Online]. Available: http://en.wikipedia.org/wiki/Game_engine
- [20] Wikipedia. (2013, July 7). *John D. Carmack* [Online]. Available: http://en.wikipedia.org/wiki/John_D._Carmack
- [21] Wikipedia. (2013, February 28). *Neverwinter Nights (MMORPG)* [Online]. Available: [http://en.wikipedia.org/wiki/Neverwinter_Nights_\(AOL_game\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Neverwinter_Nights_(AOL_game))
- [22] Wikipedia. (2013, July 8). *Web browser* [Online]. Available: http://en.wikipedia.org/wiki/Web_browser
- [23] Wikipedia. (2013, July 1). *Greek mythology* [Online]. Available: http://en.wikipedia.org/wiki/Greek_mythology
- [24] Wikipedia. (2013, June 30). *Video game genres* [Online]. Available: http://en.wikipedia.org/wiki/Computer_and_video_game_genres
- [25] Beach Thunder. (2013, June 19). *The Greek Mythology* [Online]. Available: <http://www.giantbomb.com/greek-mythology/3015-4797>

- [26] Wikipedia. (2013, July 6). *Online game* [Online]. Available:
http://en.wikipedia.org/wiki/Online_game
- [27] Wikipedia. (2013, June 30). *Browser game* [Online]. Available:
http://en.wikipedia.org/wiki/Browser_game
- [28] Wikipedia. (2013, July 5). *World Wide Web* [Online]. Available:
http://en.wikipedia.org/wiki/World_Wide_Web
- [29] W3C. (2012, December 17). *HTML & CSS* [Online]. Available:
<http://www.w3.org/standards/webdesign/htmlcss>
- [30] Wikipedia. (2013, July 10). *Ajax (programming)* [Online]. Available:
[http://en.wikipedia.org/wiki/Ajax_\(programming\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Ajax_(programming))
- [31] Wikipedia. (2013, July 7). *Scalable Vector Graphics* [Online]. Available:
http://en.wikipedia.org/wiki/Scalable_Vector_Graphics
- [32] Wikipedia. (2013, June 28). *Canvas element* [Online]. Available:
http://en.wikipedia.org/wiki/Canvas_element
- [33] Wikipedia. (2013, July 10). *WebGL* [Online]. Available:
<http://en.wikipedia.org/wiki/WebGL>
- [34] Wikipedia. (2013, July 8). *HTML* [Online]. Available:
<http://en.wikipedia.org/wiki/HTML>
- [35] Wikipedia. (2013, July 5). *XML* [Online]. Available:
<http://en.wikipedia.org/wiki/XML>
- [36] Wikipedia. (2013, July 7). *HTML5* [Online]. Available:
<http://en.wikipedia.org/wiki/HTML5>
- [37] Wikipedia. (2013, June 27). *Cascading Style Sheets* [Online]. Available:
http://en.wikipedia.org/wiki/Cascading_Style_Sheets
- [38] Wikipedia. (2013, July 9). *JavaScript* [Online]. Available:
<http://en.wikipedia.org/wiki/JavaScript>

- [39] Wikipedia. (2013, July 9). *PHP* [Online]. Available:
<http://en.wikipedia.org/wiki/PHP>
- [40] Wikipedia. (2013, July 4). *MySQL* [Online]. Available:
<http://en.wikipedia.org/wiki/MySQL>
- [41] Wikipedia. (2013, June 29). *Plug-in (computing)* [Online]. Available:
[http://en.wikipedia.org/wiki/Plug-in_\(computing\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Plug-in_(computing))
- [42] Wikipedia. (2012, December 29). *Apple and Adobe Flash controversy* [Online]. Available:
http://en.wikipedia.org/wiki/Apple_and_Adobe_Flash_controversy
- [43] iPhoneHacks. (2012, June 29). *Adobe to Stop Supporting Flash on Android From August 15th* [Online]. Available:
<http://www.iphonehacks.com/2012/06/adobe-stops-supporting-flash-on-android.html>
- [44] Wikipedia. (2013, July 7). *Adobe Flash Player* [Online]. Available:
http://en.wikipedia.org/wiki/Adobe_Flash_Player
- [45] Wikipedia. (2013, July 2). *Java applet* [Online]. Available:
http://en.wikipedia.org/wiki/Java_applet
- [46] Wikipedia. (2013, July 9). *Adobe Shockwave* [Online]. Available:
http://en.wikipedia.org/wiki/Adobe_Shockwave
- [47] Wikipedia. (2013, June 24). *Extensible Application Markup Language* [Online]. Available: http://en.wikipedia.org/wiki/Extensible_Application_Markup_Language
- [48] Wikipedia. (2013, July 9). *Microsoft Silverlight* [Online]. Available:
http://en.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Silverlight
- [49] Microsoft. *3-D Graphics Overview* [Online]. Available:
[http://msdn.microsoft.com/en-us/library/gg197424\(v=XNAGameStudio.35\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/gg197424(v=XNAGameStudio.35).aspx)
- [50] Microsoft. (2011, January 16). *Silverlight Overview* [Online]. Available:
[http://msdn.microsoft.com/en-us/library/bb404700\(v=vs.95\).aspx#WhatFeatures](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/bb404700(v=vs.95).aspx#WhatFeatures)

- [51] Unity Technologies. *Unity Web Player* [Online]. Available: <http://unity3d.com/webplayer/>
- [52] Unity Technologies. *What is Unity and what can I do with it?* [Online]. Available: <http://unity3d.com/create-games/>
- [53] Unity Technologies. *Unity scripting* [Online]. Available: <http://unity3d.com/unity/workflow/scripting>
- [54] Unity Technologies. *Unity networking* [Online]. Available: <http://unity3d.com/unity/workflow/networking>
- [55] Wikipedia. (2013, June 12). *Object-oriented analysis and design* [Online]. Available: http://en.wikipedia.org/wiki/Object-oriented_analysis_and_design
- [56] Αλ. Ν. Χατζηγεωργίου, *Αντικειμενοστρεφής Σχεδίαση*. Αθήνα, Ελλάδα: Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2005.
- [57] Μ. Fowler & Κ. Scott, *Εισαγωγή στη UML Δεύτερη Αμερικάνικη Έκδοση*. Αθήνα, Ελλάδα: Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2001.
- [58] Wikipedia. (2013, July 5). *Database design* [Online]. Available: http://en.wikipedia.org/wiki/Database_design

Παράρτημα Α

Ελληνο-Αγγλική Ορολογία

Αγωνιστικό παιχνίδι ↔ Racing game

Αθλητικό παιχνίδι ↔ Sport game

Αλληλεπίδραση χρήστη με το παιχνίδι ↔ Gameplay

Ανοιχτού κώδικα ↔ Open source

Αντικειμενοστρεφής ανάλυση & σχεδίαση ↔ Object oriented analysis & design

Βασισμένο στην σειρά ↔ Turn based

Βήτα έκδοση ↔ Beta

Βοήθημα ↔ Help manual

Γραμμή ζωής ↔ Lifeline

Γράφος σκηνής ↔ Scene graph

Διάγραμμα ακολουθίας ↔ Sequence diagram

Διάγραμμα περίπτωσης χρήσης ↔ Use case diagram

Διάγραμμα συνεργασίας ↔ Collaboration diagram

Διάγραμμα τάξεων ↔ Class diagram

Διαδραστική ταινία ↔ Interactive movie

Εγγραφή ↔ Registration

Έκδοχή ↔ Version

Εκπαιδευτικό παιχνίδι ↔ Educational game

Ένας παίχτης ↔ Single player

Ενοποιημένη γλώσσα μοντελοποίησης ↔ Unified modeling language

Ενταμιευτής ↔ Buffer

Εντοπισμός συγκρούσεων ↔ Collision detection

Έξοδος εικόνας ↔ Video output

Εξυπηρετητής ↔ Server

Επαναπροσδιορισμός ↔ Redefine

Επίδοση ↔ Score

Επιτάχυνση υλικού ↔ Hardware acceleration

Ερώτημα ↔ Query

Έτοιμη για χρήση ↔ Out of the box

Εφαρμογή συνομιλίας χρηστών ↔ Chat

Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο ↔ E-mail

Κατασκεύασμα ↔ Artifact

Κίνηση ↔ Animation

Κωδικός ↔ Password

Μαζικό πολυχρηστικό παιχνίδι ↔ Massively multiplayer game

Μαζικό πολυχρηστικό παιχνίδι ρόλου ↔ Massively multiplayer role playing game

Μηχανή παιχνιδιού ↔ Game engine

Μικροϋπολογιστής ↔ Microcomputer

Μিনিυπολογιστής ↔ Minicomputer

Μοντέλο κύκλου ζωής λογισμικού ↔ Software lifecycle model

Μουσικό παιχνίδι ↔ Music game

Ναρκαλιευτής ↔ Minesweeper

Νήμα ↔ Thread

Παγκόσμιος ιστός ↔ World wide web

Παιχνίδι γρίφου ↔ Puzzle game

Παιχνίδι επιβίωσης τρόμου ↔ Survival horror game

Παιχνίδι λαθραίων πράξεων ↔ Stealth game

Παιχνίδι μάχης ↔ Fighting game

Παιχνίδι περιηγητή ιστού ↔ Browser game

Παιχνίδι περιπέτειας ↔ Adventure game

Παιχνίδι περιπέτειας βασισμένο σε κείμενο ↔ Text-based adventure game

Παιχνίδι πλατφόρμας ↔ Platform game

Παιχνίδι προσομοίωσης ↔ Simulation game

Παιχνίδι πρώτου προσώπου ↔ First person shooter

Παιχνίδι ρόλου ↔ Role playing game

Παιχνίδι στρατηγικής ↔ Strategy game

Παιχνίδι τρίτου προσώπου ↔ Third person shooter

Παραδοσιακό παιχνίδι ↔ Traditional game

Περιβάλλον χρήστη ↔ User interface

Περιηγητής ιστού ↔ Web browser

Περίπτωση χρήσης ↔ Use case

Πολλοί παίχτες ↔ Multiplayer

Πραγματικού χρόνου ↔ Real time

Πρόσθετο ↔ Plugin

Σε απευθείας σύνδεση ↔ Online
Σοβαρό παιχνίδι ↔ Serious game
Συντελεστής ↔ Credit
Συσχέτιση ↔ Association
Σχηματικό ανθρωπάκι ↔ Stick person
Τοπικό δίκτυο ↔ Local area network
Υπερκείμενο ↔ Hypertext
Υπερσύνδεσμος ↔ Hyperlink
Υπηρεσία ιστού ↔ Web service
Υποτύπος ↔ Subtype
Φλίπερ ↔ Pinball
Φωτόστυλο ↔ Light Pen
Χαρακτήρας ↔ Actor
Χομπίστας ↔ Hobbyist
Ψευδώνυμο ↔ Username

Παράρτημα Β

Περιπτώσεις Χρήσης

Όνομα Περίπτωσης Χρήσης: UC1 – Δημιουργία Λογαριασμού

Χαρακτήρας: Χρήστης

Ενεργοποίηση: Ο χρήστης πατάει τον υπερσύνδεσμο «Δημιουργία Λογαριασμού»

Προαπαιτούμενα: -

Βασική Ροή

5. Εμφανίζεται η φόρμα δημιουργίας λογαριασμού
6. Ο χρήστης συμπληρώνει την φόρμα και πατάει το κουμπί «Δημιουργία Λογαριασμού»
7. Δημιουργείται ο λογαριασμός του χρήστη στην βάση
8. Γίνεται αποστολή e-mail στον χρήστη για ενεργοποίηση του λογαριασμού
9. Ενημερώνεται ο χρήστης ότι η δημιουργία λογαριασμού ολοκληρώθηκε επιτυχώς και είναι απαραίτητη η ενεργοποίηση μέσω e-mail
10. Επιστροφή στην αρχική σελίδα

Εναλλακτικές Ροές

- 2.1.1. Δεν έχουν συμπληρωθεί όλα τα πεδία της φόρμας
- 2.1.2. Εμφανίζεται μήνυμα «Όλα τα πεδία είναι υποχρεωτικά»
- 2.1.3. Επιστροφή στο βήμα 2
- 2.2.1. Το όνομα χρήστη δεν είναι διαθέσιμο
- 2.2.2. Εμφανίζεται μήνυμα «Το όνομα χρήστη δεν είναι διαθέσιμο»
- 2.2.3. Επιστροφή στο βήμα 2
- 2.3.1. Ο λογαριασμός e-mail δεν έχει σωστή μορφή
- 2.3.2. Εμφανίζεται μήνυμα «Ο λογαριασμός e-mail δεν είναι σωστός»
- 2.3.3. Επιστροφή στο βήμα 2
- 2.4.1. Οι κωδικοί δεν ταιριάζουν
- 2.4.2. Εμφανίζεται μήνυμα «Οι κωδικοί δεν ταιριάζουν»
- 2.4.3. Επιστροφή στο βήμα 2

Όνομα Περίπτωσης Χρήσης: UC3 – Σύνδεση

Χαρακτήρας: Χρήστης

Ενεργοποίηση: Ο χρήστης πατάει τον υπερσύνδεσμο «Σύνδεση»

Προαπαιτούμενα: UC1, UC2

Βασική Ροή

1. Εμφανίζεται η φόρμα σύνδεσης
2. Ο χρήστης συμπληρώνει την φόρμα και πατάει το κουμπί «Είσοδος»
3. Γίνεται επαλήθευση ονόματος χρήστη/κωδικού
4. Ολοκληρώνεται η σύνδεση
5. Επιστροφή του χρήστη στην αρχική σελίδα

Εναλλακτικές Ροές

- 2.1.1. Δεν έχουν συμπληρωθεί όλα τα πεδία της φόρμας
- 2.1.2. Εμφανίζεται μήνυμα «Όλα τα πεδία είναι υποχρεωτικά»
- 2.1.3. Επιστροφή στο βήμα 2
- 3.1.1. Τα στοιχεία δεν επαληθεύονται
- 3.1.2. Εμφανίζεται μήνυμα «Ο λογαριασμός δεν είναι ενεργός ή το όνομα χρήστη/κωδικός είναι λανθασμένα»
- 3.1.3. Επιστροφή στο βήμα 2

Όνομα Περίπτωσης Χρήσης: UC9 – Δημιουργία Παιχνιδιού

Χαρακτήρας: Χρήστης

Ενεργοποίηση: Ο χρήστης πατάει το κουμπί «ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΑΙΧΝΙΔΙΟΥ»

Προαπαιτούμενα: -

Βασική Ροή

1. Γίνεται έλεγχος αν το παιχνίδι είναι προστατευμένο
2. Γίνεται αρχικοποίηση του ομαδικού παιχνιδιού
3. Το παιχνίδι μπαίνει στην λίστα διαθέσιμων παιχνιδιών
4. Στέλνεται μήνυμα αναμονής παιχτών στον χρήστη

Εναλλακτικές ροές

- 1.1.1. Δεν εισήχθη κωδικός σε προστατευμένο παιχνίδι
- 1.1.2. Στέλνεται μήνυμα λάθους στον χρήστη
- 1.1.3. Γίνεται διακοπή της Π.Χ.

Όνομα Περίπτωσης Χρήσης: UC10 – Συμμετοχή σε Διαθέσιμο Παιχνίδι

Χαρακτήρας: Χρήστης

Ενεργοποίηση: Ο χρήστης πατάει το πράσινο tick σε ένα διαθέσιμο παιχνίδι

Προαπαιτούμενα: -

Βασική Ροή

1. Ο χρήστης συνδέεται στο παιχνίδι
2. Ενημερώνεται το παιχνίδι
3. Γίνεται ανανέωση της λίστας διαθέσιμων παιχνιδιών

Εναλλακτικές ροές

- 1.1.1. Το παιχνίδι είναι προστατευμένο
- 1.1.2. Εμφανίζεται πεδίο εισαγωγής κωδικού
 - 1.1.2.1. Ο χρήστης δεν εισάγει σωστό κωδικό
 - 1.1.2.2. Στέλνεται μήνυμα λάθους στον χρήστη
 - 1.1.2.3. Διακόπτεται η Π.Χ.
- 2.1.1. Ο χρήστης ήταν ο τελευταίος που απαιτούσε το παιχνίδι
- 2.1.2. Εμφανίζεται η οθόνη Ομαδικού Παιχνιδιού

Όνομα Περίπτωσης Χρήσης: UC5 – Υποβολή Ερώτησης

Χαρακτήρας: Χρήστης

Ενεργοποίηση: Ο χρήστης πατάει το κουμπί «Πρότεινε Ερώτηση»

Προαπαιτούμενα: UC3

Βασική Ροή

1. Εμφανίζεται η φόρμα υποβολής ερώτησης
2. Ο χρήστης συμπληρώνει την φόρμα
3. Ο χρήστης πατάει το κουμπί «Υποβολή Ερώτησης»
4. Η ερώτηση εισάγεται στην βάση
5. Εμφανίζεται μήνυμα επιτυχούς υποβολής
6. Ο χρήστης μεταφέρεται στην αρχική σελίδα

Εναλλακτικές ροές

- 3.1.1. Δεν έχουν συμπληρωθεί όλα τα πεδία της φόρμας
- 3.1.2. Εμφανίζεται μήνυμα «Όλα τα πεδία είναι υποχρεωτικά»
- 3.1.3. Επιστροφή στο βήμα 2

Όνομα Περίπτωσης Χρήσης: UC2 – Ενεργοποίηση Λογαριασμού

Χαρακτήρας: Χρήστης

Ενεργοποίηση: Ο χρήστης πατάει τον υπερσύνδεσμο «Ενεργοποίηση» από το e-mail που του στάλθηκε

Προαπαιτούμενα: UC1

Βασική Ροή

1. Γίνεται ενεργοποίηση του λογαριασμού
2. Ενημερώνεται ο χρήστης ότι η ενεργοποίηση ολοκληρώθηκε επιτυχώς
3. Ο χρήστης επιστρέφει στην αρχική σελίδα

Εναλλακτικές Ροές

- 1.1.1. Ο λογαριασμός είναι ήδη ενεργός
- 1.1.2. Επιστροφή στο βήμα 3

Όνομα Περίπτωσης Χρήσης: UC4 – Αποσύνδεση

Χαρακτήρας: Χρήστης

Ενεργοποίηση: Ο χρήστης πατάει τον υπερσύνδεσμο «Αποσύνδεση»

Προαπαιτούμενα: UC3

Βασική Ροή

1. Η αποσύνδεση ολοκληρώνεται
2. Ο χρήστης μεταφέρεται στην αρχική σελίδα

Όνομα Περίπτωσης Χρήσης: UC11 – Αφαίρεση Από Διαθέσιμο Παιχνίδι

Χαρακτήρας: Χρήστης

Ενεργοποίηση: Ο χρήστης πατάει το κόκκινο X στο διαθέσιμο παιχνίδι στο οποίο είναι συνδεδεμένος

Προαπαιτούμενα: UC10

Βασική Ροή

1. Ο χρήστης αποσυνδέεται από το παιχνίδι
2. Ενημερώνεται το παιχνίδι
3. Γίνεται ανανέωση της λίστας διαθέσιμων παιχνιδιών

Εναλλακτικές ροές

- 2.1.1. Ο χρήστης ήταν ο τελευταίος που υπήρχε στο παιχνίδι
- 2.1.2. Γίνεται αφαίρεση του παιχνιδιού από την λίστα διαθέσιμων παιχνιδιών

Όνομα Περίπτωσης Χρήσης: UC7 – Ατομικό Παιχνίδι

Χαρακτήρας: Χρήστης

Ενεργοποίηση: Ο χρήστης πατάει το κουμπί «Ατομικό Παιχνίδι»

Προαπαιτούμενα: UC6

Βασική Ροή

1. Εμφανίζεται η οθόνη αρχικοποίησης του ατομικού παιχνιδιού
2. Ο χρήστης επιλέγει πόσες ερωτήσεις ανά κατηγορία θέλει να απαντήσει
3. Ο χρήστης πατάει το κουμπί «Έτοιμος»
4. Επιλέγονται τυχαία οι ερωτήσεις που θα απαντήσει ο χρήστης
5. Εμφανίζεται η πρώτη ερώτηση
6. Ξεκινάει η αντίστροφη μέτρηση των 16 διαθέσιμων δευτερολέπτων
7. Ο χρήστης δίνει μια απάντηση
8. Η αντίστροφη μέτρηση σταματάει
9. Επαληθεύεται η απάντηση του χρήστη
10. Εμφανίζεται το κουμπί «Επόμενη Ερώτηση»
11. Ο χρήστης πατάει το κουμπί «Επόμενη Ερώτηση»
12. Επαναλαμβάνονται τα βήματα 6 έως 11

Εναλλακτικές ροές

- 7.1.1. Ο χρήστης δεν απαντάει στον χρόνο των 16 δευτερολέπτων
- 7.1.2. Εμφανίζεται η σωστή απάντηση
- 7.1.3. Συνέχεια από το βήμα 10
- 9.1.1. Ο χρήστης έδωσε λάθος απάντηση
- 9.1.2. Εμφανίζεται η σωστή απάντηση
- 10.1.1. Έχουν απαντηθεί όλες οι ερωτήσεις
- 10.1.2. Εμφανίζεται το κουμπί «Επίλυση Γρίφου»
- 10.1.3. Σταματάει η ροή της Π.Χ.

Όνομα Περίπτωσης Χρήσης: UC8 – Επίλυση Γρίφου

Χαρακτήρας: Χρήστης

Ενεργοποίηση: Ο χρήστης πατάει το κουμπί «Επίλυση Γρίφου»

Προαπαιτούμενα: UC7

Βασική Ροή

1. Γίνεται τυχαιοποίηση θέσεων των θεών και των χαρακτηριστικών τους
2. Εμφανίζεται η οθόνη επίλυσης γρίφου
3. Ξεκινάει ο χρόνος των 90 δευτερολέπτων
4. Ο χρήστης επιλέγει έναν θεό και τον τοποθετεί στην σωστή θέση
5. Επαναλαμβάνεται το βήμα 3 μέχρι να μπουν όλοι οι θεοί στην θέση τους
6. Εμφανίζονται οι χαρακτηριστικές ιδιότητες των θεών
7. Ο χρήστης επιλέγει μια ιδιότητα και την τοποθετεί στην σωστή θέση
8. Επαναλαμβάνεται το βήμα 7 μέχρι να μπουν όλες οι ιδιότητες στην θέση τους
9. Σταματάει το χρονόμετρο
10. Εμφανίζεται η οθόνη καταγραφής στατιστικών στοιχείων του ατομικού παιχνιδιού

Εναλλακτικές ροές

- 4.1.1. Ο χρήστης δεν τοποθέτησε τον θεό στην σωστή θέση
- 4.1.2. Ο θεός επανέρχεται στην αρχική του θέση
- 7.1.1. Ο χρήστης δεν τοποθέτησε την ιδιότητα στην σωστή θέση
- 7.1.2. Η ιδιότητα επανέρχεται στην αρχική της θέση

Όνομα Περίπτωσης Χρήσης: UC6 – Εκκίνηση Παιχνιδιού

Χαρακτήρας: Χρήστης

Ενεργοποίηση: Ο χρήστης πατάει το κουμπί «Παίξε Τώρα»

Προαπαιτούμενα: -

Βασική Ροή

1. Γίνεται φόρτωση των πόρων του παιχνιδιού
2. Εμφανίζεται το μενού επιλογών

Όνομα Περίπτωσης Χρήσης: UC12 – Ομαδικό Παιχνίδι

Χαρακτήρας: Χρήστης

Ενεργοποίηση: Ο χρήστης πατάει το κουμπί «ΕΤΟΙΜΟΣ» στην οθόνη ομαδικού παιχνιδιού

Προαπαιτούμενα: -

Βασική Ροή

1. Γίνεται έλεγχος αν όλοι οι χρήστες είναι έτοιμοι
2. Οι χρήστες είναι έτοιμοι
3. Ξεκινάει ο χρόνος ενός λεπτού για την ρίψη ζαριού
4. Ο χρήστης ρίχνει το ζάρι
5. Μετακινείται το πιόνι
6. Εμφανίζεται η ερώτηση
7. Απαντάει ο χρήστης
8. Ενημερώνονται τα στατιστικά του χρήστη
9. Έρχεται η σειρά του επόμενου χρήστη
10. Επαναλαμβάνονται τα βήματα 1 ως 7 μέχρι να βρεθεί νικητής

Εναλλακτικές ροές

- 2.1.1. Ο χρήστης ήταν ο τελευταίος που υπήρχε στο παιχνίδι
- 2.1.2. Ο χρήστης ανακηρύσσεται νικητής
- 2.1.3. Διακοπή της Π.Χ.
- 5.1.1. Η ζαριά είναι μεγαλύτερη από την απόσταση που έχει το πιόνι από τον τερματισμό
- 5.1.2. Το πιόνι μετακινείται στο τελευταίο κουτάκι του μονοπατιού
- 5.2.1. Το πιόνι μετακινείται σε κουτάκι με μπαλαντέρ
- 5.2.2. Εμφανίζεται μενού επιλογής θεματολογίας
- 7.1.1. Ο χρήστης απάντησε λάθος
- 7.1.2. Το πιόνι επιστρέφει στην προηγούμενη θέση