

# Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

Τόμ. 1 (2015)

4ο Πανελλήνιο Συνέδριο «Ένταξη και Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία»



«Ηρακλής»: Αρχές Σχεδιασμού Ενός Ψηφιακού Εκπαιδευτικού Παιχνιδιού για την Ανάπτυξη Εννοιών Μυθολογίας στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση

Ε. Παπαπέσσιου, Η. Καρασαββίδης

## Βιβλιογραφική αναφορά:

Παπαπέσσιου Ε., & Καρασαββίδης Η. (2022). «Ηρακλής»: Αρχές Σχεδιασμού Ενός Ψηφιακού Εκπαιδευτικού Παιχνιδιού για την Ανάπτυξη Εννοιών Μυθολογίας στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση. *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*, 1, 428–436. ανακτήθηκε από <https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/cetpe/article/view/4295>

# «Ηρακλής»: Αρχές Σχεδιασμού Ενός Ψηφιακού Εκπαιδευτικού Παιχνιδιού για την Ανάπτυξη Εννοιών Μυθολογίας στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση

Ε. Παπαπέσσιου<sup>1</sup>, Η. Καρασαββίδης<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Παιδαγωγικό Τμήμα Προσχολικής Εκπαίδευσης, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, papapesi@ece.uth.gr

<sup>2</sup> Παιδαγωγικό Τμήμα Προσχολικής Εκπαίδευσης, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, ikaras@uth.gr

## Περίληψη

Στην παρούσα εργασία παρουσιάζεται ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη του Ηρακλή, ενός 3Δ σοβαρού ψηφιακού παιχνιδιού. Το παιχνίδι αποσκοπεί στη μύηση των παιδιών στο πεδίο της Μυθολογίας και ειδικότερα στους δώδεκα θεούς του Ολύμπου. Στο πρώτο μέρος της εργασίας επιχειρείται μια συνοπτική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας αναφορικά με τις αρχές σχεδιασμού εκπαιδευτικού παιχνιδιού. Στο δεύτερο μέρος παρουσιάζεται αναλυτικά ο σχεδιασμός του παιχνιδιού και δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στον διδακτικό-μαθησιακό σχεδιασμό του παιχνιδιού.

**Λέξεις κλειδιά:** *σοβαρά παιχνίδια, σχεδιασμός & ανάπτυξη ψηφιακού εκπαιδευτικού παιχνιδιού, μυθολογία*

## 1. Εισαγωγή

Η ιδέα ότι τα ψηφιακά παιχνίδια μπορούν να ενισχύσουν τη μάθηση είναι ιδιαίτερα διαδεδομένη (e.g. Gee, 2003; Steinkuehler & Squire, in press). Τα σοβαρά παιχνίδια (Serious Games) εμφανίστηκαν ως εναλλακτικά των παραδοσιακών ψηφιακών παιχνιδιών τα οποία στόχευαν ρητά στην ψυχαγωγία. Τα σοβαρά παιχνίδια σχεδιάζονται ρητά για να εξυπηρετούν πρωταρχικά άλλους μη ψυχαγωγικούς σκοπούς, χωρίς ωστόσο να αποκλείουν φυσικά την ψυχαγωγία (de Freitas & Liagocharis, 2011). Παρότι τα τελευταία χρόνια τα ψηφιακά εκπαιδευτικά παιχνίδια έχουν προσελκύσει μεγάλο ερευνητικό ενδιαφέρον, οι αρχές και διαδικασίες σχεδιασμού τους δεν έχουν αποτελέσει αντικείμενο συστηματικής ενασχόλησης. Όπως χαρακτηριστικά επισημαίνεται ωστόσο, η σημασία του δομημένου σχεδιασμού είναι κρίσιμη για την επίτευξη της μέγιστης δυνατής μάθησης από/με το παιχνίδι (Hayes & Games, 2008).

Ως πεδίο, η περιοχή του ψηφιακού παιχνιδιού χαρακτηρίζεται από πολλαπλές προκλήσεις όπως π.χ. (α) η εξισορρόπηση στοιχείων μάθησης με αυτών της ψυχαγωγίας, (β) το γεφύρωμα μεταξύ τεχνικού και μαθησιακού σχεδιασμού, (γ) η

ενσωμάτωση εκπαιδευτικού περιεχομένου στο παιχνίδι και (δ) η ενσωμάτωση αρχών μάθησης στον σχεδιασμό του παιχνιδιού. Όπως υποστηρίζουν οι Gunter, Kenny & Vick, (2006), απαιτείται ένα νέο παράδειγμα σχεδιασμού ψηφιακού εκπαιδευτικού παιχνιδιού. Στη βιβλιογραφία υπάρχουν 11 μόλις τέτοια μοντέλα (Karasanvidis & Petrodaskalaki, submitted), το καθένα έχει τα θετικά και αρνητικά του στοιχεία. Στην εργασία αυτή παρουσιάζεται ο σχεδιασμός ενός ψηφιακού εκπαιδευτικού παιχνιδιού με βάση το μοντέλο IGENAC (Karasanvidis & Petrodaskalaki, submitted). Το συγκεκριμένο μοντέλο επιχειρεί να διασυνδέσει ρητά ιστορία, μηχανική του παιχνιδιού και ενσωμάτωση περιεχομένου. Στην επόμενη ενότητα παρουσιάζεται συνοπτικά η ιστορία του παιχνιδιού ενώ στη συνέχεια περιγράφεται η μαθησιακά μηχανική του παιχνιδιού με την αντιστοίχιση εργαλείων, εμποδίων και μαθησιακών στόχων.

## **2. Ο Σχεδιασμός του παιχνιδιού**

Το όνομα του παιχνιδιού είναι «Ηρακλής» και ο τίτλος αυτός προέρχεται από τον πρωταγωνιστή. Το παιχνίδι αποσκοπεί στο να βοηθήσει τα παιδιά να κατακτήσουν κάποιες θεμελιώδεις γνώσεις μυθολογίας μέσα από ένα παιγνιώδες και φανταστικό πλαίσιο. Η ιστορία είναι απλή, με απώτερο στόχο να γίνεται εύκολα κατανοητή από τα παιδιά προσχολικής και πρώτης σχολικής ηλικίας.

### **2.1. Ιστορία**

Η ιστορία του παιχνιδιού ξεκινάει όταν ο Πλούτωνας έκλεψε το κεραυνό του Δία και ο τελευταίος ανέθεσε στον Ηρακλή να τον ανακτήσει πηγαίνοντας στον κάτω κόσμο. Για να βοηθήσουν τον Ηρακλή να ξεπερνάει τα φυσικά και τεχνητά εμπόδια, οι υπόλοιποι θεοί χάρισαν τον Ηρακλή τις δυνάμεις τους. Επιλέγοντας χαρακτηριστικά των θεών για να υπερβεί διάφορα εμπόδια, ο παίχτης θα μάθει χαρακτηριστικές ιδιότητες τους. Καθοδηγητής της αποστολής του Ηρακλή είναι ο Δίας, ο οποίος και τον προτρέπει να επιλέγει κάθε φορά τη σωστή «δύναμη». Ο Ηρακλής χάνει ενέργεια, όταν κάνει μια λάθος επιλογή από το πάνελ ή όταν πίνει κατά λάθος δηλητήριο. Το νέκταρ τον βοηθάει να ανανεώσει την ενέργεια του ενώ σημαντικό είναι να συλλέγει οβολούς, ώστε να τους δώσει στο Χάροντα για να μπορέσει να φύγει από τον κάτω κόσμο, όταν ολοκληρώσει την αποστολή του.

Οι προαπαιτούμενες γνώσεις για το παιχνίδι είναι μικρές καθώς ο παίχτης θα πρέπει να γνωρίζει κάποια γενικά στοιχεία για την αρχαία θρησκεία (το Δωδεκάθεο Ολύμπου) καθώς και τον Ηρακλή και τους άθλους του.

### **2.2 Μαθησιακός Σχεδιασμός**

Στο περιβάλλον του κάτω κόσμου, όπως απεικονίζεται στο παιχνίδι, υπάρχουν τόσο φυσικά μορφολογικά εμπόδια όσο και τεχνητά που κατασκεύασε ο Πλούτωνας προκειμένου να εμποδίσει τον Ηρακλή να ανακτήσει τον κεραυνό του Δία. Καθώς, ο Ηρακλής (και κατά συνέπεια ο παίχτης), θα πρέπει να ξεπεράσει αυτά τα εμπόδια, θα πρέπει να βρει τη σωστή «δύναμη» για το κάθε εμπόδιο, δηλαδή τη δύναμη κάποιου

συγκεκριμένου θεού. Με αυτό τον τρόπο ο παίχτης θα μάθει τη δύναμη του/της κάθε θεού/θεάς, το τι αντιπροσωπεύει και πως συμβολίζεται στο παιχνίδι. Μέσα από τη διαδικασία αυτή αντιστοίχισης συμβόλου-εμποδίου, ο παίχτης αναμένεται να συμπεράνει και τις ιδιότητες των θεών. Ειδικότερα, στη συνέχεια περιγράφεται αναλυτικά η φύση κάθε εμποδίου καθώς και η συσχετιζόμενη μαθησιακή μηχανική (learning mechanic).

Το 1ο εμπόδιο που συναντά ο Ηρακλής αφορά το φουρτουνιασμένο ποτάμι. Ένα από τα εργαλεία που παρέχονται στον παίχτη προς επιλογή είναι η τρίαινα. Ο παίχτης (δλδ ο Ηρακλής) θα πρέπει να χρησιμοποιήσει το εργαλείο για να αλλάξει την κατάσταση του ποταμιού (να το κάνει γαλήνιο) ώστε να καταφέρει να το περάσει. Η σωστή επιλογή εργαλείου και η κατάλληλη εφαρμογή του θα οδηγήσει στη σύνδεση του υγρού στοιχείου με τον θεό (Ποσειδώνα) και το αντικείμενο που τον απεικονίζει στο παιχνίδι (τρίαινα). Η εικόνα 1 παρουσιάζει ένα σχετικό στιγμιότυπο οθόνης από το 1<sup>ο</sup> εμπόδιο



*Εικόνα 1: Στιγμιότυπο οθόνης από το 1<sup>ο</sup> εμπόδιο του παιχνιδιού*

Το 2ο εμπόδιο έχει να κάνει με το πέρασμα του ποταμού. Ένα από τα προσφερόμενα εργαλεία που θα πρέπει να επιλέξει ο παίχτης είναι το κοχύλι. Ο παίχτης θα πρέπει να το αξιοποιήσει προκειμένου το άβαταρ του Ηρακλή να μπορέσει να περάσει στην απέναντι όχθη. Η ορθή επιλογή και η εφαρμογή του εργαλείου θα συμβάλει στη σύνδεση του ταξιδιού με το κοχύλι με τη θεά (Αφροδίτη) και το αντικείμενο που την αντιπροσωπεύει στο παιχνίδι (κοχύλι). Στην εικόνα 2 παρουσιάζεται ένα στιγμιότυπο οθόνης από το 2<sup>ο</sup> εμπόδιο.



*Εικόνα 2: Στιγμιότυπο οθόνης από το 2<sup>ο</sup> εμπόδιο του παιχνιδιού*

Το 3ο εμπόδιο είναι σχετικό με ένα μεγάλο βράχο που εμποδίζει τη διέλευση του

Ηρακλή από ένα συγκεκριμένο μονοπάτι. Ένα από τα παρεχόμενα εργαλεία είναι το σφυρί. Κατά συνέπεια, ο παίχτης θα κληθεί να το επιλέξει και στη συνέχεια να το χρησιμοποιήσει προκειμένου να σπάσει το βράχο για να μπορέσει να συνεχίσει απρόσκοπτα το δρόμο του. Η σωστή επιλογή και εφαρμογή του εργαλείου θα συνάδει στη σύνδεση του της μεταλλουργίας με τον αντίστοιχο θεό (Ηφαιστο) και το αντικείμενο που τον αναπαριστά στο παιχνίδι (σφυρί). Η εικόνα 3 παρουσιάζει ένα σχετικό στιγμιότυπο οθόνης από το συγκεκριμένο εμπόδιο.



*Εικόνα 3: Στιγμιότυπο οθόνης από το 3<sup>ο</sup> εμπόδιο του παιχνιδιού*

Το 4ο εμπόδιο αφορά τις αλυσίδες που παρεμποδίζουν τη συνέχεια της αναζήτησης του Ηρακλή στο συγκεκριμένο χώρο. Ένα από τα προσφερόμενα εργαλεία είναι το σπαθί το οποίο και θα πρέπει να το χρησιμοποιήσει ο παίχτης για να κόψει τις αλυσίδες. Η σωστή επιλογή και εφαρμογή του εργαλείου θα οδηγήσει στη σύνδεση της μάχης με το σπαθί και με τον αντίστοιχο θεό (Άρη), μέσω του αντικειμένου που τον συμβολίζει στο παιχνίδι (σπαθί). Στην εικόνα 4 παρουσιάζεται ένα στιγμιότυπο οθόνης από τη σκηνή εμφάνισης του εν λόγω εμποδίου.



*Εικόνα 4: Στιγμιότυπο οθόνης από το 4<sup>ο</sup> εμπόδιο του παιχνιδιού*

Το 5ο εμπόδιο έχει να κάνει με την ομίχλη που δυσχεραίνει την ορατότητα. Ένα από τα παρεχόμενα εργαλεία είναι φτερά παγωνιού. Ο παίχτης θα πρέπει να το αξιοποιήσει προκειμένου να μπορέσει να βγει σύντομα από την ομίχλη και να δει καλύτερα. Η ορθή επιλογή και η κατάλληλη εφαρμογή του εργαλείου θα συμβάλει στη σύνδεση των ματιών (βούλες) που υπάρχουν στα φτερά του παγωνιού με τα μάτια της θεάς (Ηρας) και το αντικείμενο που την αντιπροσωπεύει (φτερά παγωνιού).



**Εικόνα 5:** Στιγμιότυπο οθόνης από το 5<sup>ο</sup> εμπόδιο του παιχνιδιού

Το 6ο εμπόδιο είναι σχετικό την έλλειψη ενέργειας του ήρωα (αδυναμία). Ένα από τα διαθέσιμα εργαλεία είναι το σιτάρι. Ο παίχτης θα κληθεί να χρησιμοποιήσει το σιτάρι προκειμένου να πάρει ενέργεια για να συνεχίσει την αποστολή του. Η σωστή επιλογή και εφαρμογή του εργαλείου θα επιτρέψει τη σύνδεση της γεωργίας με την αντίστοιχη θεά (Δήμητρα) και το αντικείμενο που την αναπαριστά στο παιχνίδι (σιτάρι).



**Εικόνα 6:** Στιγμιότυπο οθόνης από το 6<sup>ο</sup> εμπόδιο του παιχνιδιού

Το 7ο εμπόδιο αφορά τη φωτιά που εμποδίζει τη διέλευση από το μονοπάτι. Ένα από τα παρεχόμενα εργαλεία είναι μια ασπίδα με μια κουκουβάγια η οποία και θα πρέπει να αξιοποιηθεί από τον Ηρακλή προκειμένου να προστατευτεί από τις φλόγες. Η σωστή επιλογή και εφαρμογή του εργαλείου θα οδηγήσει στη σύνδεση της σοφίας και της σωφροσύνης του πολέμου με τη θεά (Αθηνά) και το αντικείμενο που την απεικονίζει στο παιχνίδι (ασπίδα με κουκουβάγια).



**Εικόνα 7:** Στιγμιότυπο οθόνης από το 7<sup>ο</sup> εμπόδιο του παιχνιδιού

Το 8ο εμπόδιο έχει να κάνει με ένα στόχο που παρεμποδίζει τη διέλευση του

Ηρακλή. Ένα από τα διαθέσιμα εργαλεία είναι τόξο και βέλη. Ο παίχτης θα πρέπει να τα αξιοποιήσει πετυχαίνοντας το στόχο για να συνεχίσει την πορεία του. Η ορθή επιλογή του εργαλείου σε συνδυασμό με την κατάλληλη εφαρμογή του θα επιτρέψει στη σύνδεση του κυνηγιού με την αντίστοιχη θεότητα (Αρτεμη) και το αντικείμενο που την αντιπροσωπεύει στο παιχνίδι (τόξο και βέλος).



*Εικόνα 8: Στιγμιότυπο οθόνης από το 8<sup>ο</sup> εμπόδιο του παιχνιδιού*

Το 9ο εμπόδιο είναι σχετικό με ένα άγριο θηρίο του κάτω κόσμου που παρεμποδίζει τον Ηρακλή να συνεχίσει το δρόμο του. Ένα από τα παρεχόμενα εργαλεία είναι ένα μουσικό όργανο. Ο παίχτης θα κληθεί να χρησιμοποιήσει την άρπα προκειμένου να το ηρεμήσει το θηρίο και να συνεχίσει την αποστολή του. Η σωστή επιλογή και εφαρμογή του εργαλείου θα συνάδει στη σύνδεση της μουσικής με τον αντίστοιχο θεό (Απόλλωνα) και το αντικείμενο που τον αναπαριστά στο παιχνίδι (άρπα).



*Εικόνα 9: Στιγμιότυπο οθόνης από το 9<sup>ο</sup> εμπόδιο του παιχνιδιού*

Το 10ο εμπόδιο αφορά ένα γκρεμό που κάνει τη συνέχεια της διαδρομής αδύνατη. Ένα από τα παρεχόμενα εργαλεία είναι φτερωτά σανδάλια. Ο παίχτης θα πρέπει να τα χρησιμοποιήσει για να πετάξει στην απέναντι μεριά. Η επιλογή αυτή θα οδηγήσει στη σύνδεση του αγγελιοφόρου και προστάτη των ταξιδιωτών με τον θεό (Ερμή) και το αντικείμενο που τον απεικονίζει στο παιχνίδι στο παιχνίδι (φτερωτά σανδάλια).



*Εικόνα 10: Στιγμιότυπο οθόνης από το 10<sup>ο</sup> εμπόδιο του παιχνιδιού*

Το 11ο εμπόδιο έχει να κάνει με μια πόρτα που είναι κλειδωμένη. Ένα από τα διαθέσιμα εργαλεία είναι βελόνα ρόκας. Ο παίχτης θα πρέπει να το αξιοποιήσει κατάλληλα προκειμένου να μπορέσει να ανοίξει την κλειδωμένη πόρτα. Η επιλογή του κατάλληλου εργαλείου θα επιτρέψει στη σύνδεση του σπιτιού με την αντίστοιχη θεά (Εστία) και το αντικείμενο που την αντιπροσωπεύει στο παιχνίδι (βελόνα ρόκας).



*Εικόνα 11: Στιγμιότυπο οθόνης από το 11<sup>ο</sup> εμπόδιο του παιχνιδιού*

Μόλις ο Ηρακλής ξεπεράσει και το τελευταίο εμπόδιο, εισέρχεται σε έναν σκοτεινό χώρο που όπου βλέπει τον κεραυνό τον οποίο και παίρνει ολοκληρώνοντας με τον τρόπο αυτό την αποστολή του.

### **2.3 Άλλα στοιχεία**

Το παιχνίδι είναι προοπτικής τρίτου προσώπου, με αποτέλεσμα σε όλη τη διάρκεια αυτού να υπάρχει μια κάμερα που ακολουθεί τον Ηρακλή σε κάθε του κίνηση. Η αλληλεπίδραση του παίχτη με το παιχνίδι διεξάγεται διαμέσου οθόνης, πληκτρολογίου και ποντικιού. Πιο συγκεκριμένα, η μετακίνηση του άβαταρ στο πλαίσιο της ιστορίας, γίνεται με τα βελάκια του πληκτρολογίου (για να κινείται στο χώρο: μπροστά-πίσω-δεξιά-αριστερά). Με τη βοήθεια του ποντικιού ο παίχτης μπορεί να επιλέγει το αντίστοιχο εργαλείο (δύναμη) από το πάνελ. Τα αποτελέσματα των ενεργειών του παίχτη αποτυπώνονται άμεσα στην οθόνη μέσω των κινήσεων του ήρωα οπότε η ανατροφοδότηση που λαμβάνει ο χρήστης για τις επιλογές του είναι πραγματικού χρόνου.

## **3. Επίλογος**

Το παιχνίδι «ο Ηρακλής» αναπτύχθηκε με στόχο να τρέχει αυτόνομα σε προσωπικό

υπολογιστή. Προς το παρόν τρέχει σε λειτουργικά συστήματα GNU/Linux και Microsoft Windows. Τόσο ο σχεδιασμός πόρων του παιχνιδιού όσο και ο προγραμματισμός του έγινε με τη χρήση του λογισμικού Blender 3D. Το παιχνίδι τρέχει στην μηχανή παιχνιδιού του Blender (Blender Game Engine). Κατά τη γραφή του παρόντος, το παιχνίδι βρίσκεται στη φάση της πιλοτικής εφαρμογής του με μια μικρή ομάδα παιδιών.

### **Βιβλιογραφία**

- de Freitas, S. & Liarokapis, F. (2011). Serious Games: a new paradigm for education? In Ma, M., Oikonomou, A. & Jain, L.C. (Eds.). *Serious games and edutainment applications* (pp. 9-23). London: Springer.
- Gee, J. P. (2003). *What video games have to teach us about language and literacy*. NY: Palgrave Macmillan.
- Gunter, G. A., Kenny, R. F., & Vick, E. H. (2006). A case for a formal design paradigm for serious games. *The Journal of the International Digital Media and Arts Association*, 3(1), 93-105.
- Hayes, E. R., & Games, I. A. (2008). Making Computer Games and Design Thinking A Review of Current Software and Strategies. *Games and Culture*, 3(3-4), 309-332.
- Karasavvidis, I. & Petrodaskalaki, E. (submitted). *IGENAC: A model for serious game design*. Manuscript submitted for publication.
- Steinkuehler, C. & Squire, K. (in press). Videogames and Learning. In K. Sawyer (Ed.), *Cambridge Handbook of the Learning Sciences, Second Edition*. New York, NY: Cambridge University Press.