

**«Λεξιπαίγνιο»: σχεδιάζοντας την υποδομή για τη δημιουργία ψηφιακών εκπαιδευτικών παιχνιδιών**

**Αριστείδης Βαγγελάτος**

Ερευνητής

Διδάκτωρ Μηχ. Η/Υ και Πληροφορικής, [vagelat@cti.gr](mailto:vagelat@cti.gr)

**Μόνικα Γαβριηλίδου**

Εκπαιδευτικός Π.Ε.05/ Τ.Π.Ε. στην Εκπαίδευση

Υποψ. Διδάκτωρ, M.A. in Education, [Monica.Gavrielidou@cti.gr](mailto:Monica.Gavrielidou@cti.gr)

**Μαρία Φουντάνα**

Φιλολόγος Π.Ε.02 / Τ.Π.Ε. στην Εκπαίδευση

M.A. in ICT (in Education), [fountana@cti.gr](mailto:fountana@cti.gr)

### **Περίληψη**

Η αξιοποίηση ψηφιακών παιχνιδιών στην εκπαίδευση, αποτελεί καινοτόμο πρακτική και ταυτόχρονα πολλά υποσχόμενη εξέλιξη στο πλαίσιο της εισαγωγής και αξιοποίησης των ΤΠΕ στην μαθησιακή διαδικασία. Προς την κατεύθυνση αυτή, σχεδιάστηκε ένα έργο<sup>1</sup>, αντικείμενο του οποίου αποτελεί η ανάπτυξη ενός σύγχρονου και «state of the art» υπολογιστικού περιβάλλοντος, καθώς και των απαραίτητων υποδομών (γλωσσικούς πόρους και υπολογιστικά εργαλεία), με στόχο τη δημιουργία ψηφιακών εκπαιδευτικών παιχνιδιών που απευθύνονται σε μαθητές (πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης) για: α) τη βελτίωση του γλωσσικού και γενικότερα μαθησιακού τους επιπέδου και β) την ανάπτυξη ποικίλων δεξιοτήτων τους σχετικά με το λεξιλόγιο και το περιεχόμενο ειδικών γνωστικών αντικειμένων (π.χ. γεωλογία-γεωγραφία, βιολογία, κτλ.). Στο κείμενο που ακολουθεί περιγράφεται ο σχεδιασμός και οι πρώτες φάσεις της υλοποίησης και συζητούνται οι βασικές επιλογές προς την κατεύθυνση αυτή.

**Λέξεις - κλειδιά:** ψηφιακό παιχνίδι, ΤΠΕ στην Εκπαίδευση

### **Εισαγωγή**

Σήμερα η διαθεσιμότητα εκπαιδευτικών παιχνιδιών, κυρίως όσον αφορά την ενίσχυση της γλωσσικής επάρκειας για τα ελληνικά, είναι πολύ περιορισμένη. Αντίθετα, για άλλες, περισσότερο χρησιμοποιούμενες γλώσσες, όπως π.χ. η αγγλική, διατίθεται μια ευρύτατη γκάμα ηλεκτρονικών εκπαιδευτικών γλωσσικών παιχνιδιών για την ανάπτυξη και καλλιέργεια του λεξιλογίου. Με δεδομένο το έλλειμμα αυτό, συντάχθηκε και κατατέθηκε πρόταση έργου στην σχετική προκήρυξη της δράσης «Ερευνών - Δημιουργώ - Καινοτομώ» που δημοσιεύτηκε από την ΕΥΔ ΕΠΑΝΕΚ

---

<sup>1</sup> Η εργασία υλοποιήθηκε στο πλαίσιο της Δράσης ΕΡΕΥΝΩ – ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ – ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ, συγχρηματοδοτήθηκε από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) της Ευρωπαϊκής Ένωσης και εθνικούς πόρους μέσω του Ε.Π. Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα & Καινοτομία (ΕΠΑνΕΚ) (κωδικός έργου:Τ1ΕΔΚ-05094)»

(ΕΣΠΑ 2014-2020). Η πρόταση είχε θετική κατάληξη και μετουσιώθηκε σε έργο του οποίου η υλοποίηση ξεκίνησε τον 9<sup>ο</sup> του 2018 (σε συνεργασία του ερευνητικού ινστιτούτου ΙΤΥΕ με την εταιρεία Neurocom A.E.).

Η καινοτομία και η πρωτοτυπία του υλοποιούμενου έργου έγκειται στη δυναμική του ιδιότητα, στη δυνατότητά του δηλαδή να παράγει μεγάλο αριθμό σεναρίων/ερωτήσεων ενσωματωμένων στο πλαίσιο ποικίλων και διαφορετικών εκπαιδευτικών παιχνιδιών/σεναρίων (π.χ. κρυπτόλεξα, σταυρόλεξα, παιχνίδια αντιστοίχισης, συμπλήρωσης κενών, παιχνίδια επιλογής κτλ.), αξιοποιώντας ηλεκτρονικούς γλωσσικούς πόρους μεγάλης έκτασης, όπως σώμα κειμένων σχολικών βιβλίων, σώμα εκπαιδευτικού υλικού ηλεκτρονικών αποθετηρίων, μορφολογικό λεξικό με 90.000 λήμματα και 1.200.000 παραγόμενους κλιτικούς τύπους, θησαυρό συνωνύμων και αντιθέτων 22.000 λημμάτων, καθώς και εργαλεία επεξεργασίας κειμένων και εξαγωγής πληροφορίας από κείμενα (Vagelatos και λοιποί, 2011).

Στην παρούσα εργασία, παρουσιάζουμε το σχεδιασμό και τα πρώτα βήματα υλοποίησης του έργου.

### **Μεθοδολογία Υλοποίησης**

Η εταιρεία Neurocom A.E. έχει αναπτύξει και διαθέτει σημαντικές υποδομές που αφορούν την ανάπτυξη πόρων και εργαλείων επεξεργασίας φυσικής γλώσσας, και ιδιαίτερα της νέας ελληνικής (Tsalidis και λοιποί, 2010). Μέχρι σήμερα έχουν υλοποιηθεί μία σειρά εργαλείων γλωσσικού ελέγχου (ορθογράφος, συλλαβιστής, θησαυρός συνωνύμων, γραμματικός διορθωτής) αλλά και σύνθετων γλωσσικών εργαλείων με ειδικό εκπαιδευτικό βάρος, που μπορούν να αναβαθμίσουν τη γλωσσική διδασκαλία με τη συνδρομή των ΤΠΕ.

Η υλοποίηση του έργου «Λεξιπαιγνιο» θα στηριχθεί σε εξέλιξη, βελτίωση και περαιτέρω ανάπτυξη των παραπάνω υποδομών με την ερευνητική υποστήριξη του ΙΤΥΕ (ερευνητικό ινστιτούτο με μεγάλη εμπειρία σε εκπαιδευτική τεχνολογία / γλωσσική τεχνολογία).

Το έργο θα στηριχθεί στη χρήση και προσαρμογή του υπάρχοντος συστήματος επεξεργασίας φυσικής γλώσσας «Mnemosyne» (Gakis και λοιποί, 2015). Είναι μία αρθρωτή πλατφόρμα επεξεργασίας φυσικής γλώσσας με έμφαση στα ελληνικά, η οποία έχει τη δυνατότητα να προσαρμοστεί σε κάθε περιβάλλον επεξεργασίας κειμενικής πληροφορίας ανεξαρτήτως είδους ή τύπου, παρέχοντας σημασιολογική ανάλυση και εξαγωγή πληροφορίας (semantic information extraction), επεξεργασία και ανάλυση γνώμης (sentiment analysis), αποδελτίωση και οργάνωση.

Η πλατφόρμα θα εξελιχθεί ώστε να αποτελέσει τη βάση για την παραγωγή εκπαιδευτικών παιχνιδιών τόσο σε θέματα γλώσσας όσο και σε άλλα εκπαιδευτικά θέματα (π.χ. γεωγραφία). Καρδιά του συστήματος αποτελεί ο φορμαλισμός «KANΩΝ», ο οποίος ανήκει στην κατηγορία των «Ενοποιητικών Γραμματικών»

(Unification Grammars). Μαζί με έναν πρότυπο αλγόριθμο ανάλυσης (Resolution Algorithm), επιτρέπει την αποτύπωση σύνθετων συντακτικών γλωσσικών δομών βάσει των οποίων γίνεται η σημασιολογική αποσαφήνιση και εξαγωγή πληροφορίας από κείμενα. Η επεξεργασία μεγάλου όγκου εκπαιδευτικού υλικού θα έχει άμεση συνέπεια την βελτίωση των γλωσσικών πόρων. Το μορφολογικό λεξικό θα εμπλουτιστεί με νέα λήμματα (κυρίως ονόματα) και θα ελεγχθεί η ποιότητα και πληρότητα των υπάρχοντων λημμάτων. Η ανίχνευση οντοτήτων και η κατανόηση των ρημάτων που εκφράζουν ενέργειες, πράξεις ή γεγονότα, είναι σε μεγάλο βαθμό ανεξάρτητη από την κατηγορία των κειμένων. Θα γραφτούν κανόνες που θα «καταλαβαίνουν» το είδος των ενεργειών, τον τρόπο που συσχετίζονται οι όροι και θα αυτοματοποιηθεί η κατασκευή μιας οντολογίας.

Οι υποδομές θα εξελιχθούν με βάση τις ανάγκες του εκπαιδευτικού περιεχομένου που διαθέτει το ΙΤΥΕ, τόσο όσον αφορά στα σχολικά βιβλία, όσο και το λοιπό περιεχόμενο (σενάρια μαθημάτων, ασκήσεις, κτλ.) που περιέχονται στους σχετικούς κόμβους του ΙΤΥΕ (κυρίως «Φωτόδεντρο» και «Ιφιγένεια»). Με βάση το περιεχόμενο αυτό, ο στόχος είναι να δημιουργηθεί η υποδομή για την παραγωγή έξυπνων, καινοτόμων και προηγμένων εκπαιδευτικών παιχνιδιών, που θα προσελκύουν τους μαθητές σε μια διαδικασία διερευνητικής μάθησης για την απόκτηση των γνώσεων και των δεξιοτήτων που απαιτούνται.

### Αρχικό Σενάριο Παιχνιδιού

Το αρχικό σχέδιο του σεναρίου του παιχνιδιού περιγράφεται στα παρακάτω.

Οι ήρωες του παιχνιδιού είναι συμμαθητές, φίλοι και μέλη της δημοσιογραφικής ομάδας του σχολείου τους. Η διευθύντρια του σχολείου αναζητάει από μία ομάδα εθελοντών, που τυγχάνει να είναι οι φίλοι μας, να αναλάβουν το τακτοποιήμα της σοφίτας του σχολείου. Σε αντάλλαγμα για τον κόπο και την προσφορά τους, θα έχουν τη δυνατότητα να αξιοποιήσουν ό,τι υλικό βρουν στη σοφίτα για να το παρουσιάσουν στη μικρή τους εφημερίδα. Δεν φανταζόταν, ωστόσο, το μυστήριο που θα εξελισσόταν τις αμέσως επόμενες ημέρες...

Κατά την έναρξη του παιχνιδιού, **ο παίκτης επιλέγει να υιοθετήσει έναν από τους χαρακτήρες της ομάδας** και άρα να παίξει το παιχνίδι ξανά και ξανά με διαφορετικούς ρόλους. Η αρχική επιλογή μπορεί να γίνει αυθόρμητα από κάθε μαθητή (ανάλογα με την προτίμηση του κάθε παιδιού που αναμένεται να επηρεάζεται από τον τύπο νοημοσύνης του (Gardner & Howard, 1993)). Στη συνέχεια, το παιχνίδι μπορεί να το ξαναπαιξει ο ίδιος μαθητής με ρόλο που μπορεί να υποδείξει ο εκπαιδευτικός, για εξυπηρέτηση συγκεκριμένων μαθησιακών αναγκών αλλά και για ανάπτυξη συγκεκριμένων δεξιοτήτων.

*Πιθανός Ρόλος Α:* Ο 'Γιώργος' είναι ένας μικρός εξερευνητής. Έχει συνοδεύσει τον πατέρα του αρκετές φορές σε αρχαιολογικές ανασκαφές και του αρέσει πολύ να ανακαλύπτει κρυμμένα μυστικά. (Έμφαση στη νοημοσύνη χώρου, σωματική –

κιναισθητική νοημοσύνη, οικολογική / φυσιολογική νοημοσύνη).

*Πιθανός Ρόλος Β:* Η 'Μαρία' είναι *άριστος χρήστης της ελληνικής γλώσσας*. Της αρέσει να βρίσκει την ετυμολογία των λέξεων, είναι πολύ αποτελεσματική στη χρήση των λεξικών και του Λεξισκοπίου. (Εμφαση στη γλωσσική νοημοσύνη).

*Πιθανός Ρόλος Γ:* Ο 'Αλέξανδρος' έχει *πολύ καλή επικοινωνία* με τους άλλους. Του αρέσει να μιλάει με όλους και για όλα! Τα καλοκαίρια βοηθάει στη μικρή οικογενειακή επιχείρηση στο νησί του και έχει αναπτύξει ιδιαίτερες φιλίες με πολλούς ανθρώπους από διάφορα μέρη του κόσμου. (Εμφαση στη διαπροσωπική νοημοσύνη).

*Πιθανός Ρόλος Δ:* Η 'Σοφία' είναι *συγγραφέας*. Έχει, μάλιστα, διακριθεί σε μαθητικό διαγωνισμό συγγραφής νεανικών ιστοριών, τις οποίες αγαπάει ιδιαίτερος. Διατηρεί επαφή και επικοινωνία με μέλος της επιτροπής αξιολόγησης του συγκεκριμένου διαγωνισμού. (Εμφαση στην ενδοπροσωπική νοημοσύνη).

*Πιθανός Ρόλος Ε:* Ο 'Richard' κρύβει μέσα του *ένα αστυνομικό δαιμόνιο*. Ζει στην Ελλάδα λίγα μόνο χρόνια αλλά έχει ήδη καταφέρει να αποκτήσει πολύ καλούς φίλους. Πάντα βρίσκει ό,τι χάνεται και λατρεύει να βλέπει ταινίες περιπέτειας και μυστηρίου. (Εμφαση στη λογική – μαθηματική νοημοσύνη).

*Πιθανός Ρόλος Στ:* Η 'Λένκα' είναι η μικρότερη της παρέας. Της αρέσει να *παίζει παιχνίδια, να τραγουδά και να αυτοσχεδιάζει*. Είναι πάντα ευχάριστη στην παρέα, αποτελεί πηγή έμπνευσης για τους φίλους της, τους οποίους θαυμάζει και από τους οποίους συχνά παραδειγματίζεται. (Μουσική / καλλιτεχνική νοημοσύνη).

Υπάρχουν και άλλοι ήρωες που παίζουν στο παιχνίδι αλλά οι παρακάτω έχουν προκαθορισμένο ρόλο και θα λειτουργούν ως βοηθοί των παιδιών εξυπηρετώντας τις διαφορετικές επικοινωνιακές περιστάσεις που θέλουμε να εντάξουμε στο παιχνίδι. Κάποιος/κάποιοι προκαθορισμένος/οι ρόλος/οι θα λειτουργεί/ούν και ως «ανοιχτα σημεία» για παρεμβάσεις από το δάσκαλο (της πραγματικής τάξης) στο παιχνίδι.

*Προκαθορισμένος ρόλος Α:* Η διευθύντρια του σχολείου. Ανέθεσε στα παιδιά, να τακτοποιήσουν τη σοφίτα του σχολείου. Τους υποσχέθηκε ότι θα τους δώσει την άδεια να φωτογραφίσουν και να αξιοποιήσουν με όποιο τρόπο θέλουν και μπορούν το υλικό που θα βρουν από τα αρχεία της σοφίτας, προκειμένου να τα δημοσιεύσουν στη σχολική εφημερίδα. (Μέσα από την επικοινωνία των πιθανών ρόλων Α, Β, Γ, Δ, Ε, ΣΤ με το σχολείο, θα αναθέτονται δοκιμασίες στους μαθητές-παικτες, θα δίνονται απαντήσεις σε ερωτήματα των μαθητών-παικτών κλπ. Ο ρόλος της διευθύντριας μπορεί επίσης να αποτελέσει έναν «ανοιχτό ρόλο» για παρεμβάσεις από τον δάσκαλο της πραγματικής τάξης στο παιχνίδι).

*Προκαθορισμένος ρόλος Β:* Ο πατέρας ερευνητής – αρχαιολόγος. Θα βοηθήσει τα παιδιά να χρησιμοποιήσουν πηγές και εργαλεία για την έρευνα και την ανάκτηση πληροφοριών (του όλου από το μέρος). (Ίσως βοηθήσει τα παιδιά με καθοδήγηση ως

προς το πώς να προσεγγίζουν την απάντηση σε ένα ερώτημα, τη λύση σε ένα πρόβλημα).

*Προκαθορισμένος ρόλος Γ:* Μία συγγραφέας από την επιτροπή αξιολόγησης του μαθητικού διαγωνισμού νεανικών ιστοριών, η οποία διατήρησε επαφή με τον πιθανό ρόλο Δ. Θα βοηθήσει τους μαθητές με οδηγίες για τη σωστή χρήση της γλώσσας, τόσο λεξιλογικά όσο και γραμματικά / συντακτικά. Θα τους υπενθυμίζει τα εργαλεία που θα μπορούν να χρησιμοποιούν κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού. (Ίσως κάνει την επιμέλεια του κειμένου που θα δημοσιεύσουν τα παιδιά στην εφημερίδα του σχολείου. Τους βοηθάει με πιθανές λύσεις στα προβλήματά τους, ίσως τους επιβεβαιώνει το σωστό και το λάθος).

*Προκαθορισμένος ρόλος Δ:* Ο γονέας περιηγητής. Έχει ταξιδέψει πολύ στη ζωή του, πολλές φορές και με τα πόδια. Βρίσκεται στην Ελλάδα τα τελευταία χρόνια και μιλάει ελληνικά αρκετά καλά αν και ορισμένες φορές, κάποια γραμματικά φαινόμενα εξακολουθούν να τον δυσκολεύουν. Έχει άριστες γνώσεις γεωγραφίας και βοηθάει τα παιδιά με οδηγίες, όπου και όποτε τον χρειάζονται. (Ίσως κάνει κάποια λάθη στη χρήση της γλώσσας και δίνει την ευκαιρία στον μαθητή να πάρει τον ρόλο του δασκάλου).

*Προκαθορισμένος ρόλος Ε:* Επιστήμονας του εξωτερικού, διδάσκει ελληνική γλώσσα και φιλολογία σε μαθητές της παροικίας. Γνώρισε τον πιθανό ρόλο Γ ένα καλοκαίρι στο νησί, κατά τη διάρκεια των καλοκαιρινών του διακοπών και επικοινωνούν έκτοτε συστηματικά εξ αποστάσεως. (Ίσως μιλάει Ελληνικά λίγο πιο επίσημα και οι μαθητές θα έχουν την ευκαιρία να του μάθουν πώς θα μπορούσε να πει το ίδιο πράγμα στην καθομιλουμένη).

*Προκαθορισμένος ρόλος Στ:* Ο «κακός» του παιχνιδιού που θα ανατρέπει την ιστορία. Πρόκειται για διάσημο κυνηγό θησαυρών, ο οποίος τυχαία διαβάζει άρθρο των μαθητών στη σχολική εφημερίδα, μαθαίνει για τον χάρτη του θησαυρού που ανακάλυψαν οι μαθητές στα παλιά ημερολόγια της σοφίτας και είναι εδώ για να δημιουργήσει προβλήματα. Μια άλλη εκδοχή του ρόλου αυτού είναι ένας «γκαφατζής» συμμαθητής που κατά λάθος προκαλεί προβλήματα στην αναζήτηση του θησαυρού. Ο συγκεκριμένος χαρακτήρας δίνει το στοιχείο του απρόβλεπτου σε κάποιες στιγμές του παιχνιδιού και στοχεύει στο να κάνει το παιχνίδι πιο ενδιαφέρον για τους παίκτες.

### **Αλληλεπίδραση του παίκτη με το περιβάλλον του παιχνιδιού και στοιχεία παιγνιοποίησης**

Σύμφωνα με τον Schell (2008) το ψηφιακό παιχνίδι αποτελεί το συνδυασμό τεσσάρων στοιχείων: των οπτικοακουστικών χαρακτηριστικών του παιχνιδιού (aesthetics), των τεχνολογικών στοιχείων (technology), της υπόθεσης του παιχνιδιού (story), καθώς και των τρόπων αλληλεπίδρασης του παίκτη με το περιβάλλον του παιχνιδιού (mechanics).

Ειδικότερα, η αλληλεπίδραση του παίκτη με το περιβάλλον του παιχνιδιού μεταξύ άλλων σχετίζεται με τις κινήσεις του παίκτη στο πλαίσιο του παιχνιδιού, την αναζήτηση και το χειρισμό αντικειμένων και άλλων οντοτήτων του παιχνιδιού, την ανάπτυξη συγκεκριμένων δεξιοτήτων, την τήρηση των κανόνων του παιχνιδιού, την έννοια του χώρου και του χρόνου στο παιχνίδι, καθώς και την ανάδειξη του στοιχείου της τυχαιότητας και της έκπληξης .

Ταυτόχρονα, η αξιοποίηση της παιχνιδοποίησης (gamification) στο σχεδιασμό των εκπαιδευτικών ψηφιακών παιχνιδιών προσδίδει δελεαστικά γνωρίσματα με απώτερο στόχο την παρότρυνση και την ενεργή συμμετοχή του μαθητή σε αυτά (Deterding et al, 2011; Gregory et al, 2015)

- Σύμφωνα με τα παραπάνω, ο σχεδιασμός του Λεξιπαιγνίου θα επιτρέπει: Την επιλογή διαφορετικών προφίλ παικτών και τη δυνατότητα ξανα-παιξίματος του παιχνιδιού ακολουθώντας διαφορετικές διαδρομές-καταστάσεις επικοινωνίας κάθε φορά. Ειδικότερα, το παιχνίδι θα μπορεί να παιχτεί με τουλάχιστον 5 διαφορετικούς τρόπους, ανάλογα με το επιλεγμένο κάθε φορά προφίλ. Κάθε φορά το παιχνίδι θα καταλήγει στο ίδιο αποτέλεσμα αλλά με διαφορετική διαδρομή (π.χ. περισσότερη επικοινωνία, αποκρυπτογράφηση περισσότερων κειμένων κλπ).
- Την επιπεδοποίηση των γνώσεων του μαθητή. Πιο συγκεκριμένα, καθώς το Λεξιπαιγνιο έχει ως στόχο να αποτελέσει γνωστικό εργαλείο για ένα μεγάλο εύρος μαθητών, έχει προβλεφθεί ένα ευέλικτο σχήμα επιπεδοποίησης του περιεχομένου του παιχνιδιού έτσι ώστε να προσαρμόζεται στις γνωστικές ανάγκες των μαθητών. Η επιπεδοποίηση θα προκύπτει με τους εξής τρόπους:
  - Μέσα από την επιλογή του προφίλ, καθώς, κάποιο μπορεί να θεωρείται πιο εύκολο για ένα παιδί και πιο δύσκολο για άλλο, ανάλογα με την ηλικία, την τάξη, αλλά και τις δεξιότητες που χρειάζεται να αναπτύξει περισσότερο. Για την επιλογή του προφίλ του παίκτη ενδέχεται να δίνεται σχετική καθοδήγηση από τον εκπαιδευτικό.
  - Μέσα από τη δήλωση της πραγματικής ηλικίας του μαθητή (ή της τάξης του). Στην περίπτωση αυτή στο περιεχόμενο του παιχνιδιού (κείμενα, κ.α.) θα δίνεται έμφαση σε σημεία και φαινόμενα των κειμένων που θα αντιστοιχούν στην ηλικία ή την τάξη του μαθητή.
  - Μέσα από τη δυνατότητα που θα δίνεται στον εκπαιδευτικό να επέμβει στη διαδικασία του παιχνιδιού και να κατευθύνει τις προσπάθειες των παιχτών τροποποιώντας το υλικό. Η παρέμβαση του εκπαιδευτικού θα μπορεί να γίνει με διάφορους τρόπους: :
    - Με το χειρισμό του «ανοιχτού» προκαθορισμένου ρόλου που θα προβλέπεται από το παιχνίδι

- Με τη δυνατότητα επέμβασης στο σύστημα back end<sup>2</sup>, μέσα από την οποία θα μπορεί ο εκπαιδευτικός (α) να εισάγει νέες ασκήσεις / δραστηριότητες ακολουθώντας συγκεκριμένες παραμέτρους, (β) να επεξεργάζεται τις διαθέσιμες ασκήσεις / δραστηριότητες, (γ) να επιλέγει συγκεκριμένες ασκήσεις για συγκεκριμένους μαθητές μέσα από μία διαθέσιμη συλλογή δραστηριοτήτων.
- Την περιορισμένη χρήση σκορ με κριτήριο την αξιοποίηση ως προς τη συχνότητα και την εμπάθυνση στη χρήση των διαθέσιμων εργαλείων. Θα δοθεί έμφαση σε τεχνικές ενίσχυσης του εσωτερικού κινήτρου (intrinsic motivation) του παίκτη. Για παράδειγμα, αν ο παίκτης χρησιμοποιήσει κάποιο προτεινόμενο εργαλείο του παιχνιδιού, θα του δίνεται η δυνατότητα να μπει για άλλη μια φορά στη σοφίτα ή να ψάξει στο μπαούλο και να πάρει κάτι που θα του είναι χρήσιμο για την αναζήτηση του θησαυρού, να δει ένα σύντομο βίντεο ή μια παλιά φωτογραφία που θα του δώσει επιπλέον στοιχεία για την αναζήτηση, ή να λάβει σημείωμα από κάποιον από τους παραπάνω προκαθορισμένους ρόλους mob<sup>3</sup> με επιπλέον οδηγίες ώστε να φτάσει πιο γρήγορα στο στόχο του...
- Την ενσωμάτωση εργαλείου που να δίνει τη δυνατότητα στον παίκτη να παρακολουθεί τη διαδρομή του στο παιχνίδι. Με οπτικοποιημένο τρόπο, πχ ένα χάρτη θησαυρού ή ένα πλάνο εξέλιξης της πορείας του παίκτη με σύμβολα, ο παίκτης θα μπορεί να ενημερώνεται για τη διαδρομή που του απομένει μέχρι τον τελικό του στόχο. Ο χάρτης μπορεί να συνοδεύεται από κάποιες οδηγίες ώστε να φτάσει συντομότερα στον τελικό του στόχο π.χ. την ανεύρεση του θησαυρού, τη συμμετοχή σε διαγωνισμό, τη συγγραφή ενός άρθρου).

### Εργαλειοθήκη

Τα εργαλεία που έχουμε στη διάθεσή μας ως υποδομές για την υλοποίηση των παραπάνω (και τα οποία θα πρέπει να δούμε αν χρειάζονται προσαρμογές/βελτίωση) είναι τα παρακάτω:

- Λεξικόπιο. (Neurocom)
- Γραμματικός Διορθωτής. (Neurocom)
- Άτλας – υδρόγειος. (βλ. <http://photodentro.edu.gr/lor/handle/8521/3477>)

<sup>2</sup> Εισαγωγή / αλλαγή στοιχείων στο παιχνίδι μέσα από πιθανό εργαλείο το οποίο θα συνδέεται με τη βάση δεδομένων του περιβάλλοντος του παιχνιδιού (back end) και θα ορίζει προδιαγραφές και παραμέτρους με φιλικό τρόπο προς τον χρήστη, προκειμένου να μπορεί αυτός να το διαχειριστεί ώστε να επηρεάσει π.χ. το περιεχόμενο των δραστηριοτήτων, τη βαθμολογία, την έκβαση του παιχνιδιού κ.α.

<sup>3</sup> Τα Mobs ορίζονται ως living moving game entities, που είναι non player characters. Με άλλα λόγια, αποτελούν αυτό που εμείς ονομάζουμε 'προκαθορισμένοι ρόλοι'. Στο Λεξιταίγιο τα mobs θα αποτελούν non player characters αλλά ενδέχεται να μην έχουν τη δυνατότητα κίνησης.

- Δραστηριότητες από Φωτόδεντρο στις οποίες θα μπορέσουμε να συνδέσουμε απευθείας με τις δραστηριότητες του παιχνιδιού στο Λεξιπαίγνιο.
- Φίλοι – Avatars με προκαθορισμένους ρόλους (όπως περιγράφονται παραπάνω). Προσφέρουν στιγμιότυπα επικοινωνίας (με τη μορφή τηλεφωνικής επικοινωνίας, σύγχρονης εξ αποστάσεως με εικόνα, text messaging ή e-mail – ίσως προαποφασίσουμε συγκεκριμένο τρόπο επικοινωνίας με τον καθένα εκτός εάν έχουμε τη δυνατότητα να επιλέγουμε το διαφορετικό είδος επικοινωνίας κάθε φορά, που θα ήταν η καλύτερη επιλογή). Πίσω τους κρύβεται artificial intelligence – να δούμε τι δυνατότητες υπάρχουν.
- Ο εκπαιδευτικός μέσα από τις δυνατότητες που θα του δίνονται για επεμβάσεις στο παιχνίδι.

Άλλα εργαλεία στην εργαλειοθήκη, στα οποία θα οδηγηθούμε καθώς θα αποσαφηνίζονται και τα game mechanics που θα χρησιμοποιήσουμε (αναφορικά με χρήση του τόπου και χρόνου, δράσεις, αντικείμενα, κανόνες, δεξιότητες κλπ).

### Συμπεράσματα

Οι διάφορες δοκιμασίες που έχουν σχεδιαστεί στο πλαίσιο του έργου, θα εντάσσονται στη συνολική πλοκή του παιχνιδιού και θα σχετίζονται με τον πιθανό ρόλο που θα έχει επιλέξει ο παίκτης. Για τον σκοπό αυτόν, θα σχεδιαστούν milestones σε σημεία-κλειδιά του παιχνιδιού, τα οποία θα συνδέουν τις δοκιμασίες με την πλοκή της ιστορίας. Ταυτόχρονα, θα δοθεί προσοχή στους τρόπους αλληλεπίδρασης των χαρακτήρων-ρόλων του παιχνιδιού τόσο α) στην εξέλιξη της πλοκής του παιχνιδιού όσο και β) κατά τη διεξαγωγή των δοκιμασιών από τον παίκτη.

Επιπλέον, σε όλες τις προτεινόμενες δοκιμασίες προτείνεται να υπάρχει **το στοιχείο της τυχαιότητας**. Ειδικότερα, τα κείμενα που θα χρησιμοποιηθούν στο παιχνίδι θα περιλαμβάνονται στη συλλογή κειμένων (Εργαλείο του παιχνιδιού: «Παλιό Σεντούκι») και θα έχουν επιλεγεί και κατηγοριοποιηθεί με κριτήριο τα προφίλ-πιθανούς ρόλους και την ηλικία-βαθμίδα εκπαίδευσης των μαθητών-παικτών. Η μηχανή του παιχνιδιού θα αναθέτει διαφορετικό κείμενο ανά ρόλο παίκτη, αλλά και διαφορετικά κείμενα στον ίδιο ρόλο και δραστηριότητα, έτσι ώστε να υπάρχει ποικιλία στο περιεχόμενο του παιχνιδιού και να αποφεύγεται η επανάληψη. Με τον τρόπο αυτό το παιχνίδι θα διατηρεί το ενδιαφέρον του. Ταυτόχρονα, **με δυναμικό τρόπο** θα παράγονται από τη μηχανή του παιχνιδιού κάποια στοιχεία των δραστηριοτήτων (συνώνυμα, αντώνυμα, ομόηχες λέξεις, «λάθη» κλπ.).

Στόχος όλων των παραπάνω εργαλείων και δοκιμασιών θα είναι να υποστηριχθεί η διδασκαλία της Γλώσσας με καινοτόμο, παιγνιώδη τρόπο αλλά και να διατεθούν εργαλεία υποδομής για τη δημιουργία συμπληρωματικού υλικού σε κάθε



ενδιαφερόμενο, προκειμένου το Λεξιπαίγνιο να αξιοποιηθεί ευρύτερα από την εκπαιδευτική κοινότητα.

### **Βιβλιογραφικές πηγές**

Deterding, S., Dixon, D., Sicart, M., Nacke, L., & O'Hara, K. (2011). Gamification: Using Game Design Elements in Non Gaming Contexts. In PART 2 Proceedings of the 2011 annual conference extended abstracts on Human factors in computing systems (pp. 5–8).

Gakis P., Panagiotakopoulos C., Sgarbas K., Tsalidis C., Vasilios V. (2015) Construction of a Modern Greek Grammar Checker Through Mnemosyne Formalism. In: Ronzhin A., Potapova R., Fakotakis N. (eds) Speech and Computer. SPECOM 2015. Lecture Notes in Computer Science, vol 9319. Springer, Cham.

Gardner, Howard (1993). *Frames Of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*. New York: Basic Books, σελ. 496.

Gregory, S., Torsten, R., Wood, L., Henderson, M., (2015). Gamification and digital games-based learning in the classroom. In *Teaching and Digital Technologies: Big Issues and Critical Questions*. Henderson, M., Romeo, G. Editors, Cambridge University Press

Schell, J. (2008). *The Art of Game Design – A Book of Lenses*, Carnegie Mellon University, Elsevier

Tsalidis, C., Pantazara, M., Minos, P. & Mantzari, E. (2010). «NLP tools for lexicographic applications in Modern Greek», eLexicography in the 21st century: new challenges, new applications, Proceedings of elex 2009, Louvain-la-Neuve 22-24 October 2009, Cahiers du CENTAL No 7, Université Catholique de Louvain, σσ. 457-462.