

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

ΣΧΕΔΙΑΣΗ, ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ
ΠΑΙΧΝΙΔΙΟΥ ΣΟΒΑΡΟΥ ΣΚΟΠΟΥ
ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΜΑΘΗΣΗ ΤΗΣ ΙΑΠΩΝΙΚΗΣ ΓΛΩΣΣΑΣ

Διπλωματική Εργασία

της

Κλεοπάτρας Αυγέρη

Θεσσαλονίκη, Μάρτιος 2023

ΣΧΕΔΙΑΣΗ, ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΑΙΧΝΙΔΙΟΥ ΣΟΒΑΡΟΥ ΣΚΟΠΟΥ
ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΜΑΘΗΣΗ ΤΗΣ ΙΑΠΩΝΙΚΗΣ ΓΛΩΣΣΑΣ

Κλεοπάτρα Αυγέρη

Πτυχίο Διαχείρισης-Συντήρησης Εκκλησιαστικών Κειμηλίων ΑΕΑΘ, 2018

Διπλωματική Εργασία

υποβαλλόμενη για τη μερική εκπλήρωση των απαιτήσεων του

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΥ ΤΙΤΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

Επιβλέπων Καθηγητής
Ξυνόγαλος Στυλιανός

Εγκρίθηκε από την τριμελή εξεταστική επιτροπή την ηη/μμ/εεεε

Ξυνόγαλος Στυλιανός

Σατρατζέμη Μαρία

Ψάννης Κωνσταντίνος

.....

.....

.....

Αυγέρη Κλεοπάτρα

.....

Περίληψη

Σε αυτήν τη μελέτη παρουσιάζεται η σχεδίαση, ανάπτυξη και αξιολόγηση ενός εκπαιδευτικού ψηφιακού παιχνιδιού για την εκμάθηση της ιαπωνικής γλώσσας. Ο προσανατολισμός της εκμάθησης της γλώσσας είναι σε χρήσιμο λεξιλόγιο για τους επισκέπτες της Ιαπωνίας. Στα πλαίσια του παιχνιδιού, ο παίκτης κάνει ένα ταξίδι στην Ιαπωνία. Στόχος είναι να μάθει να κατανοεί και να χρησιμοποιεί χρήσιμο λεξιλόγιο και φράσεις, μέσα από τις διάφορες εμπειρίες και καταστάσεις που θα συναντήσει στο παιχνίδι. Αυτές οι καταστάσεις βασίζονται σε εμπειρίες και πιθανές καταστάσεις που μπορούν να συμβούν σε ένα πραγματικό ταξίδι.

Το παιχνίδι σχεδιάστηκε αξιοποιώντας το πλαίσιο σχεδίασης Educational Games (EG) Design Framework των Ibrahim και Jaafar (2009). Η υλοποίηση του έγινε με τη μηχανή Unity. Μετά την ολοκλήρωση του πραγματοποιήθηκε αξιολόγηση του παιχνιδιού από μαθητές της ιαπωνικής γλώσσας και αυτοδίδακτους. Η αξιολόγηση είχε θετικά αποτελέσματα και στο εκπαιδευτικό κομμάτι, αλλά και στο ψυχαγωγικό.

Τέλος, φαίνεται ότι το παιχνίδι έχει προοπτικές εξέλιξης μέσα από μελλοντικές επεκτάσεις, στις οποίες θα ληφθούν υπόψη και τα σχόλια των συμμετεχόντων της αξιολόγησης.

Λέξεις Κλειδιά: παιχνίδι σοβαρού σκοπού, εκμάθηση γλώσσας, τουρισμός, Unity, σχεδιασμός παιχνιδιού, Ιαπωνικά ως ξένη γλώσσα

Abstract

In this study is being presented the design, development and evaluation of an educational digital game for learning the Japanese language. The orientation of language learning is in useful vocabulary for the visitors of Japan. In the context of the game, the player makes a trip to Japan. The goal is to learn, to understand and utilize useful vocabulary and phrases, through the various experiences and situations he will encounter in the game. These situations are based on experiences and possible situations that may occur on a real trip.

The game was designed based on the Educational Games (EG) Design Framework of Ibrahim και Jaafar (2009). It was developed using the Unity machine. After its completion, the game was evaluated by students of the Japanese language, as well as self-taught people. The evaluation showed positive results on the educational part of the game, but also on the entertaining one.

Lastly, it seems that the game has prospects for development through future improvements, in which the comments of the participants in the evaluation will be taken into account.

Keywords: serious game, language learning, tourism, Unity, game design, Japanese as a Foreign Language

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή μου, κ. Στυλιανό Ξυνόγαλο, για τη βοήθεια και τη συμπαράστασή του κάθε φορά που τη χρειάστηκα. Επίσης, να ευχαριστήσω την οικογένεια και τους φίλους μου για τη συμπαράστασή τους όλο το διάστημα της εκπόνησης της διπλωματικής μου εργασίας.

Ένα μεγάλο ευχαριστώ στην Asuka Sakoh, που με βοήθησε με τους ιαπωνικούς διαλόγους. Ακόμη, ευχαριστώ τον Ιωακείμ Δάγκαλο, τον Νίκο Κατωμέρη και την Μαρία Τασοπούλου, οι οποίοι με βοήθησαν στην εύρεση σφαλμάτων μέσα στο παιχνίδι και μπόρεσα και τα διόρθωσα.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους όσους συμμετείχαν και με βοήθησαν στην αξιολόγηση του παιχνιδιού.

Περιεχόμενα

<u>1 Εισαγωγή</u>	1
<u>1.1 Πρόβλημα – Σημαντικότητα του θέματος</u>	1
<u>1.2 Σκοπός – Στόχοι</u>	1
<u>1.3 Παιχνίδια Σοβαρού Σκοπού (serious games)</u>	2
<u>1.3.1 Ο ορισμός των Παιχνιδιών Σοβαρού Σκοπού</u>	3
<u>1.3.2 Διαφορές “παιχνιδιού” και “παιχνιδιού σοβαρού σκοπού”</u>	3
<u>1.4 Διάρθρωση της μελέτης</u>	5
<u>2 Βιβλιογραφική Επισκόπηση – Θεωρητικό Υπόβαθρο</u>	6
<u>2.1 Πλαίσια παιχνιδιών σοβαρού σκοπού</u>	6
<u>2.1.1 Το πλαίσιο των τεσσάρων διαστάσεων</u>	6
<u>2.1.2 Εννοιολογικό πλαίσιο παιχνιδιών σοβαρού σκοπού</u>	7
<u>2.1.3 Educational Games (EG) Design Framework</u>	10
<u>2.2 Ταξινόμηση παιχνιδιών σοβαρού σκοπού</u>	11
<u>2.2.1 Κριτήρια Ταξινόμησης</u>	12
<u>2.2.2 Ταξινόμηση</u>	14
<u>2.3 Εκπαιδευτικά παιχνίδια σοβαρού σκοπού</u>	15
<u>2.4 Παιχνίδια και εκμάθηση δεύτερης γλώσσας</u>	16
<u>2.4.1 The Sims</u>	17
<u>2.4.2 Bone</u>	18
<u>2.5 Εκπαιδευτικά παιχνίδια σοβαρού σκοπού εκμάθησης δεύτερης γλώσσας</u>	18
<u>2.5.1 Minecraft: Education Edition</u>	
<u>2.5.2 ImALeG</u>	23
<u>2.5.3 Tactical Language Training System (TLTS)/Tactical Language and Culture Training System (TLCTS)</u>	26
<u>2.5.4 SanjigenJiten</u>	29
<u>2.6 Εκπαιδευτικά παιχνίδια σοβαρού σκοπού εκμάθησης της ιαπωνικής γλώσσας</u>	33
<u>2.6.1 ACTIVE WORLDS/JEWELS</u>	33
<u>2.6.2 Dragon Tale</u>	35
<u>2.6.3 ICURA</u>	38

<u>2.7 Συγκριτικός Πίνακας παιχνιδιών σοβαρού σκοπού εκμάθησης δεύτερης γλώσσας</u>	41
<u>3 Μεθοδολογία</u>	45
<u>4 Ανάλυση και Σχεδίαση του Παιχνιδιού</u>	46
<u>4.1 Πλαίσιο Σχεδίου</u>	46
<u>4.2 Μαθησιακό Περιεχόμενο</u>	48
<u>4.3 Το Είδος του Παιχνιδιού</u>	49
<u>4.4 Τα Κουίζ - Παιχνίδια</u>	50
<u>4.5 Ο Διάλογος</u>	51
<u>4.6 Η Πλοκή του Παιχνιδιού</u>	55
<u>4.6.1 Οι Χαρακτήρες του Παιχνιδιού</u>	55
<u>4.6.2 Τα Βασικά Στάδια του Παιχνιδιού</u>	58
<u>4.6.3 Οι Σκηνές του Παιχνιδιού</u>	60
<u>4.7 Γραφικά και Ήχοι</u>	61
<u>4.8 Στιγμιότυπα του Παιχνιδιού</u>	62
<u>5 Υλοποίηση του Παιχνιδιού</u>	78
<u>5.1 Οι Σκηνές του Παιχνιδιού</u>	78
<u>5.1.1 Το Βασικό Μενού</u>	79
<u>5.1.2 Η Πόλη</u>	80
<u>5.1.3 Οι Σκηνές Δωματίου</u>	81
<u>5.2 Υλοποίηση Διαλόγων με Ink</u>	83
<u>5.3 Η Κάμερα</u>	86
<u>5.4 Ο Χαρακτήρας του Παίκτη</u>	88
<u>5.5 Οι Χαρακτήρες NPC (Non Player Characters)</u>	89
<u>5.6 Οι Στόχοι (objectives)</u>	91
<u>5.7 Οι Οδηγίες διαδρομής</u>	92
<u>5.8 Τα Κουίζ</u>	93
<u>5.8.1 Αντιστοιχία Λέξεων</u>	94
<u>5.8.2 Αντιστοίχιση Εικόνων με Λέξεις</u>	96
<u>5.8.3 Το Μενού με τα Φαγητά</u>	98
<u>5.9 Η Παύση</u>	100
<u>6 Αξιολόγηση του Παιχνιδιού</u>	104
<u>6.1 Μεθοδολογία</u>	104

<u>6.2 Συμμετέχοντες</u>	104
<u>6.3 Αποτελέσματα</u>	105
<u>6.3.1 Δημογραφικά Αποτελέσματα</u>	105
<u>6.3.2 Εμπειρία του Παίκτη</u>	108
<u>6.3.3 Αντιλαμβανόμενη Μάθηση</u>	112
<u>6.3.4 Σχεδίαση του Παιχνιδιού</u>	113
<u>6.3.5 Περαιτέρω Σχόλια Αξιολόγησης</u>	115
<u>7 Επίλογος</u>	118
<u>7.1 Σύνοψη και συμπεράσματα</u>	118
<u>7.2 Όρια και Περιορισμοί της Έρευνας</u>	119
<u>7.3 Μελλοντικές Επεκτάσεις</u>	119
<u>Βιβλιογραφία</u>	122
<u>Ιστοσελίδες</u>	125
<u>Παράρτημα Α - Εκτέλεση του Παιχνιδιού</u>	126
<u>Παράρτημα Β - Πηγές Υλικού και Βοηθημάτων για την Υλοποίηση του Παιχνιδιού</u>	127
<u>B.1 Γραφικά και Ήχος</u>	127
<u>B.2 Περιεχόμενο του Παιχνιδιού</u>	127
<u>B.3 Βοηθήματα για την Υλοποίηση του Παιχνιδιού</u>	127

Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 2-1 Μοντέλο Σχεδίασης Εκπαιδευτικών Παιχνιδιών(Ibrahim και Jaafar, 2009)..11	
Εικόνα 2-2 Ταξινόμηση των παιχνιδιών σοβαρού σκοπού σύμφωνα με τους Sawyer και Smith (2008)	12
Εικόνα 2-3 Διεπαφή παίκτη του Minecraft (Kuhn, 2018)	21
Εικόνα 2-4 "Οι δάσκαλοι μπορούν να αλλάξουν τον κόσμο του παιχνιδιού, να παρακολουθούν παίκτες και να λειτουργούν κανάλια συνομιλίας (...)" (Kuhn, 2018).....	22
Εικόνα 2-5 "Στιγμιότυπο οθόνης που απεικονίζει το μαθησιακό περιβάλλον του αλφαβήτου" στο ImALeG (Tazouti et al., 2019)	24
Εικόνα 2-6 "Στιγμιότυπο οθόνης που απεικονίζει το μαθησιακό περιβάλλον" στο ImALeG (Boulaknadel et al., 2019)	25
Εικόνα 2-7 Στιγμιότυπο από Skill Builder του Tactical Iraqi (Johnson et al., 2007)	28
Εικόνα 2-8 Στιγμιότυπο από Mission Game του Tactical Pashto (Johnson et al., 2007)..29	
Εικόνα 2-9. Σχέδια που απεικονίζουν τον χαρακτήρα και το περιβάλλον του Sanjigenjiten (Howland, Urano & Hoshino, 2012)	30
Εικόνα 2-10. Οθόνες Πρώτης Εντύπωσης (First Impression. Howland, Urano & Hoshino, 2012).....	31
Εικόνα 2-11. Στιγμιότυπο που απεικονίζει ένα μαθησιακό περιβάλλον του Sanjigenjiten (Howland, Urano & Hoshino, 2012)	32
Εικόνα 2-12 Διεπαφή χρήστη του JEWELS (Toyoda και Harrison (2002).....	34
Εικόνα 2-13 Κύριοι χαρακτήρες του Dragon Tale (Plecher et al., 2018).....	37
Εικόνα 2-14 Χάρτης που δείχνει την περιοχή των πέντε επιπέδων, όπου εκτυλίσσεται η πλοκή του παιχνιδιού (Plecher et al., 2018).....	37
Εικόνα 2-15 Στιγμιότυπο του ενσωματωμένου συστήματος διαλόγου ICURA (Froschauer et al., 2010)	39

Εικόνα 2-16 Διεπαφή χρήστη ICURA. (Froschauer et al., 2010).....	40
Εικόνα 2-17 Αποτελέσματα του τεστ έναρξης και λήξης. (Froschauer et al., 2010)	40
Εικόνα 4-1. Οι πίνακες Hiragana	52
Εικόνα 4-2. Οι πίνακες Katakana.....	53
Εικόνα 4-3 . Παράδειγμα διαλόγου σε Ρομάτζι	54
Εικόνα 4-4 . Παράδειγμα διαλόγου σε Κάνα.....	54
Εικόνα 4-5 . Παράδειγμα διαλόγου σε Κάντζι	54
Εικόνα 4-6 . Παράδειγμα διαλόγου με Φουριγκάνα	55
Εικόνα 4-7. Πρώτο 3D μοντέλο για τον χαρακτήρα του παίκτη	57
Εικόνα 4-8. Δεύτερο 3D μοντέλο για τον χαρακτήρα του παίκτη	57
Εικόνα 4-9. 3D μοντέλο περαστικού χαρακτήρα	57
Εικόνα 4-10. Avatar της Μάγια	57
Εικόνα 4-11. Avatar της υπεύθυνης της υποδοχής του ξενοδοχείου	57
Εικόνα 4-12. Avatar του Ιωακείμ	57
Εικόνα 4-13. Avatar της Έρι	57
Εικόνα 4-14. Avatar του Αστυνομικού	58
Εικόνα 4-15. Avatar του Γιατρού	58
Εικόνα 4-16. Avatar του Κάππα	58
Εικόνα 4-17. Avatar του Τάκουγια/Σερβιτόρου	58
Εικόνα 4-18. Το Βασικό μενού του παιχνιδιού	62
Εικόνα 4-19. Το παράθυρο “Credits” (συντελεστές)	63

Εικόνα 4-20. Το μενού που επιβεβαιώνει αν ο παίκτης θέλει να ξεκινήσει νέο παιχνίδι ή όχι	63
Εικόνα 4-21. Το μενού που ο παίκτης επιλέγει χαρακτήρα	64
Εικόνα 4-22. Παράδειγμα προβολής του πίνακα με τα Hiragana	64
Εικόνα 4-23. Παράδειγμα προβολής του πίνακα με τα Katakana	65
Εικόνα 4-24. Παράδειγμα αντιστοιχίας λέξεων στο στάδιο που ο παίκτης διαβάζει τις λέξεις και τις έννοιες τους - εύκολο επίπεδο	65
Εικόνα 4-25. Παράδειγμα αντιστοιχίας λέξεων στο στάδιο που ο παίκτης αντιστοιχεί τις λέξεις με τις έννοιες τους - εύκολο επίπεδο.....	66
Εικόνα 4-26. Παράδειγμα αντιστοιχίας λέξεων στο στάδιο που ο παίκτης διαβάζει τις λέξεις και τις έννοιες τους - δύσκολο επίπεδο	66
Εικόνα 4-27. Παράδειγμα αντιστοιχίας λέξεων στο στάδιο που ο παίκτης αντιστοιχεί τις λέξεις με τις έννοιες τους - δύσκολο επίπεδο	67
Εικόνα 4-28. Το δωμάτιο του Lobby και τα κουμπιά που μπορεί να επιλέξει ο παίκτης για την έναρξη του κουίζ αντιστοιχίας λέξεων - οι 4 τελευταίες επιλογές δεν έχουν ξεκλειδωθεί ακόμη	67
Εικόνα 4-29. Το δωμάτιο του Lobby και τα κουμπιά που μπορεί να επιλέξει ο παίκτης για την έναρξη του κουίζ αντιστοιχίας λέξεων για αριθμούς και μετρητές	68
Εικόνα 4-30. Παράδειγμα όπου ο παίκτης μιλάει με περαστικό χαρακτήρα για να ζητήσει οδηγίες προς την Comiket	68
Εικόνα 4-31. Παράδειγμα όπου ο παίκτης ακολουθεί τις οδηγίες διαδρομής	69
Εικόνα 4-32. Παράδειγμα όπου ο παίκτης έκανε λάθος στις οδηγίες διαδρομής	69
Εικόνα 4-33. Στιγμιότυπο από τη συνομιλία του παίκτη με τον χαρακτήρα Μάγια, στο πρώτο στάδιο	70
Εικόνα 4-34. Στιγμιότυπο από τη συνομιλία του παίκτη με τον χαρακτήρα της υπεύθυνης της υποδοχής του ξενοδοχείου ενώ κάνει check in, στο δεύτερο στάδιο	70

Εικόνα 4-35. Στιγμιότυπο από τη συνομιλία του παίκτη με τον χαρακτήρα Ιωακείμ, αφότου έχει κάνει check in.	71
Εικόνα 4-36. Στιγμιότυπο στο Lobby του ξενοδοχείου από τη συνομιλία του παίκτη με τον χαρακτήρα Ιωακείμ, στο τρίτο στάδιο.	71
Εικόνα 4-37. Στιγμιότυπο από τη συνομιλία του παίκτη με την υποδοχή του ξενοδοχείου, στο τέταρτο στάδιο.	72
Εικόνα 4-38. Στιγμιότυπο στο οποίο ο παίκτης περιηγείται στις λέξεις του κουίζ με τις εικόνες, στο τέταρτο στάδιο.	72
Εικόνα 4-39. Στιγμιότυπο στο οποίο ο παίκτης παίζει το κουίζ με τις εικόνες στο τέταρτο στάδιο και επιλέγει τη σωστή απάντηση (saifu).	73
Εικόνα 4-40. Στιγμιότυπο από τη συνομιλία του παίκτη με τον αστυνομικό στο αστυνομικό τμήμα, στο πέμπτο στάδιο.	73
Εικόνα 4-41. Παράδειγμα λάθος απάντησης από τη συνομιλία του παίκτη με τον αστυνομικό, στο πέμπτο στάδιο.	74
Εικόνα 4-42. Στιγμιότυπο από τη συνομιλία του παίκτη με τον χαρακτήρα Κάππα, στο έκτο στάδιο.	74
Εικόνα 4-43. Στιγμιότυπο από το κουίζ με τα φαγητά στο έκτο στάδιο, πριν ακόμη ο παίκτης πατήσει έναρξη.	75
Εικόνα 4-44. Στιγμιότυπο ενώ ο παίκτης παίζει το κουίζ με τα φαγητά και δίνει λάθος απάντηση, στο έκτο στάδιο.	75
Εικόνα 4-45. Στιγμιότυπο ενώ ο παίκτης παίζει το κουίζ με τα φαγητά και δίνει σωστή απάντηση, στο έκτο στάδιο.	76
Εικόνα 4-46. Στιγμιότυπο από τη συνομιλία του παίκτη με τον Τάκουγια/Σερβιτόρο στη σκηνή του εστιατορίου, στο έκτο στάδιο.	76
Εικόνα 4-47. Στιγμιότυπο από τη συνομιλία του παίκτη με τον Γιατρό στη σκηνή της εκδήλωσης Comiket, στο έβδομο στάδιο.	77
Εικόνα 5-1 . Ιεραρχία της σκηνής Βασικό Μενού	79

Εικόνα 5-2. Ιεραρχία της σκηνής Πόλη	79
Εικόνα 5-3. Το Βασικό Μενού	80
Εικόνα 5-4. Υπομενού του Βασικού Μενού, για την επιλογή avatar	80
Εικόνα 5-5. Μέρος της σκηνής της Πόλης από ψηλά	81
Εικόνα 5-6 . Η RoomManager ως component στον Inspector	83
Εικόνα 5-7. Παράδειγμα διαλόγου γραμμένου με Ink στον Inky Editor	84
Εικόνα 5-8. Παράδειγμα προβολής αποτελεσμάτων στον Inky Editor του διαλόγου της εικόνας 5-7	85
Εικόνα 5-9. Παράδειγμα σύνταξης ετικέτας σε ink	85
Εικόνα 5-10. CinemachineFreeLook component	87
Εικόνα 5-11. Cinemachine Collider component	87
Εικόνα 5-12. Οπτική εικόνα του component της κάμερας	88
Εικόνα 5-13. Character Controller component	89
Εικόνα 5-14. Οπτική εικόνα του μοντέλου του παίκτη με τον Character Controller component	89
Εικόνα 5-15. Παράδειγμα εμφάνισης στόχου στην οθόνη	92
Εικόνα 5-16. Η οθόνη κατά την διαδικασία στην οποία ο παίκτης ακολουθεί τις οδηγίες διαδρομής	93
Εικόνα 5-17. Η οθόνη κατά την διάρκεια στην οποία ο παίκτης διαβάζει τις λέξεις και τη σημασία τους	94
Εικόνα 5-18. Η οθόνη κατά την διαδικασία στην οποία ο παίκτης αντιστοιχεί τις λέξεις.....	95
Εικόνα 5-19. Στιγμιότυπο οθόνης κατά τη διάρκεια που ο παίκτης βλέπει τις εικόνες μία- μία	96

Εικόνα 5-20. Η οθόνη κατά την διαδικασία στην οποία ο παίκτης πρέπει να αντιστοιχίσει την εικόνα με μία λέξη	97
Εικόνα 5-21. Στιγμιότυπο οθόνης αφού ο παίκτης ολοκλήρωσε το παιχνίδι και εμφανίζεται το μενού με τις επιλογές	100
Εικόνα 5-22. Το μενού της Παύσης στην οθόνη	101
Εικόνα 6-1. Ποσοστά των συμμετεχόντων αναλόγως το φύλο και την ηλικία τους	105
Εικόνα 6-2. Ποσοστά των συμμετεχόντων σε σχέση με την ενασχόλησή τους με τα ηλεκτρονικά και μη παιχνίδια.	106
Εικόνα 6-3. Ποσοστά σχετικά με την εμπειρία των συμμετεχόντων με την ιαπωνική γλώσσα.	106
Εικόνα 6-4. Ποσοστά σχετικά με την εμπειρία του παίκτη με το παιχνίδι της παρούσας εργασία και με άλλα παιχνίδια.	107
Εικόνα 6-5. Αποτελέσματα αξιολόγησης της εμπειρίας του παίκτη ως προς την Ευχρηστία.	109
Εικόνα 6-6. Αποτελέσματα αξιολόγησης της εμπειρίας του παίκτη ως προς την Αυτοπεποίθηση.	110
Εικόνα 6-7. Αποτελέσματα αξιολόγησης της εμπειρίας του παίκτη ως προς την Πρόκληση.	110
Εικόνα 6-8. Αποτελέσματα αξιολόγησης της εμπειρίας του παίκτη ως προς την Ικανοποίηση.	110
Εικόνα 6-9. Αποτελέσματα αξιολόγησης της εμπειρίας του παίκτη ως προς την Ψυχαγωγία.	111
Εικόνα 6-10. Αποτελέσματα αξιολόγησης της εμπειρίας του παίκτη ως προς την Εστίαση της Προσοχής.	111
Εικόνα 6-11. Αποτελέσματα αξιολόγησης της εμπειρίας του παίκτη ως προς την Σχετικότητα.	112

Εικόνα 6-12. Αποτελέσματα αξιολόγησης της μαθησιακής αντίληψης του παίκτη	113
Εικόνα 6-13. Αποτελέσματα αξιολόγησης του σχεδιασμού του παιχνιδιού.....	114
Εικόνα 6-14. Αποτελέσματα ερώτησης σχετικά με το Lobby.....	114
Εικόνα Παράρτημα Α-1. Περιεχόμενα του φακέλου JapaneseTravelGameBuild	126

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1-1 Διαφορές μεταξύ παιχνιδιών σοβαρού σκοπού και ψυχαγωγικών παιχνιδιών.....	4
Πίνακας 2-1: Συγκριτικός πίνακας σοβαρών παιχνιδιών εκμάθησης δεύτερης γλώσσας.....	42
Πίνακας 5-1. Οι κλάσεις που αναπτύχθηκαν ανά στοιχείο του παιχνιδιού	101

1 Εισαγωγή

1.1 Πρόβλημα – Σημαντικότητα του θέματος

Στο σημερινό διεθνές περιβάλλον της ψηφιακής τεχνολογίας, τα ηλεκτρονικά παιχνίδια καταλαμβάνουν όλο και μεγαλύτερο μέρος στην παγκόσμια βιομηχανία της ψυχαγωγίας. Πέρα από τη διασκέδαση, μια ξεχωριστή κατηγορία ψηφιακών παιχνιδιών, τα παιχνίδια σοβαρού σκοπού, έχουν ήδη λάβει κυρίαρχη θέση σε πεδία, όπως είναι αυτό της εκπαίδευσης.

Στην παρούσα μελέτη ασχολούμαστε με τα εκπαιδευτικά παιχνίδια σοβαρού σκοπού και πιο συγκεκριμένα, με τα παιχνίδια εκμάθησης δεύτερης γλώσσας, όχι της μητρικής (second language, L2), τα οποία όλο και περισσότερο κερδίζουν την προσοχή του κοινού, αλλά και των κρατικών θεσμών, επιχειρήσεων, ιδρυμάτων και πολιτιστικών φορέων. Το παιχνίδι που παρουσιάζουμε στην παρούσα μελέτη στοχεύει στην εκμάθηση της ιαπωνικής γλώσσας, μέσα από υλικό της ιαπωνικής κουλτούρας και του ιαπωνικού πολιτιστικού περιβάλλοντος.

1.2 Σκοπός – Στόχοι

Σκοπός της μελέτης αυτής, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, είναι η δημιουργία ενός εκπαιδευτικού ηλεκτρονικού παιχνιδιού για την εκμάθηση της ιαπωνικής γλώσσας, με προσανατολισμό την εκμάθηση της γλώσσας στον τουριστικό τομέα. Ο παίκτης κάνει ένα ταξίδι στη χώρα όπου ομιλείται η συγκεκριμένη γλώσσα. Στόχος είναι να μάθει να κατανοεί και να χρησιμοποιεί χρήσιμο λεξιλόγιο και φράσεις μέσα από τις διάφορες εμπειρίες και καταστάσεις που θα συναντήσει στο παιχνίδι. Αυτές οι καταστάσεις δηλαδή, θα βασίζονται σε εμπειρίες και πιθανές καταστάσεις που μπορούν να συμβούν σε ένα πραγματικό ταξίδι.

Οι στόχοι της μελέτης είναι:

- Η βιβλιογραφική ανασκόπηση παιχνιδιών σοβαρού σκοπού για την εκμάθηση ξένης γλώσσας.
- Η σχεδίαση ενός εκπαιδευτικού ηλεκτρονικού παιχνιδιού για την εκμάθηση της ιαπωνικής γλώσσας.
- Η ανάπτυξη του παιχνιδιού με τη μηχανή Unity.
- Η αξιολόγηση του παιχνιδιού και η εξαγωγή συμπερασμάτων.

1.3 Παιχνίδια Σοβαρού Σκοπού (serious games)

Το παιχνίδι εμφανίζεται ως ιστορικό και διαχρονικό φαινόμενο σε κάθε πολιτισμό και είδος ζωής, καθόσον δεν αποτελεί μόνο ανθρώπινη δραστηριότητα, αλλά συναντάται και σε πολλά είδη του ζωικού βασιλείου. Από την αρχαιότητα μέχρι σήμερα γνωρίζουμε πολυποίκιλες εκφάνσεις του παιχνιδιού, σε κάθε ηλικία, κοινωνική τάξη, φύλο και εποχή. Από τα οστά αστραγάλων¹ που χρησιμοποιήθηκαν στα προϊστορικά παιχνίδια και το "Αἰὼν παῖς ἐστὶ παίζων, πεσσεύων" ² του Ηράκλειτου, φτάνουμε στην εποχή της πληροφορίας και στα παιχνίδια της ψηφιακής επανάστασης, τα ψηφιακά παιχνίδια.

Τα ψηφιακά παιχνίδια μπορεί να είναι δράσης (action games), περιπέτειας (adventure games), αλλά και δράσης-περιπέτειας (action-adventure)· μπορεί να είναι στρατηγικής (strategy games), προσομοίωσης (simulation games), ρόλων (role playing games), κουίζ ή παζλς (quiz/puzzle games), κ.α., ανάλογα με το περιεχόμενο και τους κανόνες τους, το κοινό στο οποίο απευθύνονται και τους στόχους που πρέπει να επιτευχθούν. Μπορεί να είναι δισδιάστατα ή τρισδιάστατα (2D/3D), να παίζονται από έναν παίκτη, δύο, πολλούς ή πάρα πολλούς διαδικτυακά (massive multiplayer online, MMO) σε παιχνίδι ρόλων (massive multiplayer online role-playing games, MMORPG). Αυτό που ισχύει για τα περισσότερα είναι η υψηλή δημοτικότητα τους, καθώς προκαλούν στους παίκτες μεγάλη ευχαρίστηση που συνοδεύεται από θετικές, αλλά και αρνητικές επιδράσεις.

Πέρα από αρνητικές επιδράσεις, όπως είναι ο εθισμός, η εμφάνιση φυλετικών στερεοτύπων και η προαγωγή της βίας, οι παίκτες αυτών των ηλεκτρονικών παιχνιδιών φαίνεται ότι βελτιώνουν τις δεξιότητές τους, όσον αφορά στον οπτικό-κινητικό συντονισμό, τη χωρική αναπαράσταση, τις εικονικές δεξιότητες και την οπτική αντίληψη, όπως έδειξαν παλαιότερες έρευνες (Boyle et al., 2008). Οι παίκτες εντρυφούν σε αυτά τα παιχνίδια διότι ικανοποιούν εσωτερικές ανάγκες, κυρίως την ανάγκη επιβεβαίωσης των ικανοτήτων τους απέναντι σε προκλήσεις και την ανάγκη για αυτονομία, όπως αυτή ικανοποιείται με την ελευθερία επιλογής που τους προσφέρουν αυτά τα παιχνίδια. Άλλα κίνητρα που αναφέρθηκαν από παίκτες είναι η επιθυμία για συναισθηματική διέγερση ή

¹ Κάποια από τα πιο συνηθισμένα προϊστορικά εργαλεία παιχνιδιού ήταν κατασκευασμένα από οστά, συνήθως αστραγάλων. Έχουν βρεθεί σε όλο τον κόσμο και είναι οι πρόγονοι των παιχνιδιών με ζάρια. https://en.wikipedia.org/wiki/History_of_games

² Ο χρόνος είναι ένα παιδί που παίζει, που παίζει πεσσούς. Η φράση ανήκει στον αρχαίο προσωπικό Έλληνα φιλόσοφο Ηράκλειτο (544-484 π.Χ.).

χαλάρωση, ο ανταγωνισμός με άλλους παίκτες, η συμμετοχή σε φανταστικά και απίθανα σενάρια, καθώς και η επιθυμία για κοινωνική αλληλεπίδραση (Boyle et al., 2008).

1.3.1 Ο Ορισμός των Παιχνιδιών Σοβαρού Σκοπού

Η επινόηση του όρου "παιχνίδια σοβαρού σκοπού" (serious games), όπως αναφέρει ο Wilkinson (2015), αποδίδεται συνήθως στον Abt (1986), σύμφωνα με τον οποίο, "Τα παιχνίδια αυτά δεν παίζονται κυρίως για διασκέδαση, αλλά έχουν έναν σαφή και προσεκτικά μελετημένο εκπαιδευτικό σκοπό, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι τα παιχνίδια αυτά δεν είναι ή δεν πρέπει να είναι διασκεδαστικά." Επιπροσθέτως, με τον προσδιορισμό serious, εκτός από τα παιχνίδια, ο Abt αναφέρθηκε και στην έρευνα γύρω από τα σοβαρά παιχνίδια: "ο όρος σοβαρός χρησιμοποιείται επίσης με την έννοια της έρευνας, σχετιζόμενος με αντικείμενα μεγάλου ενδιαφέροντος και σημασίας" (Abt, 1986).

Ένας ακόμη από τους πολλούς ορισμούς του όρου "παιχνίδι σοβαρού σκοπού" είναι αυτός του Zyda:

«Παιχνίδι σοβαρού σκοπού: ένας διανοητικός αγώνας που παίζεται με έναν υπολογιστή, σύμφωνα με ειδικούς κανόνες, ο οποίος χρησιμοποιεί την ψυχαγωγία για περαιτέρω κυβερνητική ή εταιρική εκπαίδευση, παιδεία, υγεία, δημόσια πολιτική και στρατηγικούς στόχους επικοινωνίας.» (Wilkinson, 2015).

Ο Abt (1986) θεωρούσε πως τα παιχνίδια σοβαρού σκοπού παρέχουν πρώτον, την ευκαιρία να αντιμετωπιστούν οι ανεπάρκειες του αμερικανικού εκπαιδευτικού συστήματος και δεύτερον, ευκαιρίες για δέσμευση οργανωτικών ή κοινωνικοπολιτικών συστημάτων, προσφέροντας ένα οικονομικό και ασφαλή μέσο πειραματισμού. Από τα τέλη του Β΄ Π.Π. ο αμερικανικός στρατός είχε πειραματιστεί πάνω στη μάθηση που είναι βασισμένη σε προσομοίωση υπολογιστών. Το 1948 η "προσομοίωση Αεράμυνας" χρησιμοποιήθηκε ενεργά στη στρατιωτική εκπαίδευση. Αυτή η στρατιωτική εφαρμογή παιχνιδιών προσομοίωσης, καθώς και τα πρώτα στρατιωτικά πειράματα μοντελοποίησης υπολογιστών, άρχισαν να αναπτύσσουν αυτό που μπορούμε να θεωρήσουμε Proto-Serious Games. Στην πραγματικότητα, κατά το χρόνο του κειμένου του Abt, είχαν ήδη αναπτυχθεί "400 μεγάλα παιχνίδια πολέμου υπολογιστών" (Wilkinson, 2015).

1.3.2 Διαφορές "παιχνιδιού" και "παιχνιδιού σοβαρού σκοπού"

Στον Πίνακα 1-1 φαίνονται οι διαφορές που παρουσιάζουν τα παιχνίδια σοβαρού σκοπού σε σχέση με τα κοινά παιχνίδια ψυχαγωγίας (Susi et al., 2007).

Πίνακας 1-1. Διαφορές μεταξύ παιχνιδιών σοβαρού σκοπού και ψυχαγωγικών παιχνιδιών

	Παιχνίδια σοβαρού σκοπού	Παιχνίδια ψυχαγωγίας
Δραστηριότητα εναντίον πλούσιας εμπειρίας (Task vs. rich experience)	Η επίλυση προβλημάτων στο επίκεντρο (Problem solving in focus)	Προτιμώνται οι πλούσιες εμπειρίες (Rich experiences preferred)
Εστίαση (Focus)	Σημαντικά στοιχεία της μάθησης (Important elements of learning)	Διασκέδαση (To have fun)
Προσομοιώσεις (Simulations)	Υποθέσεις απαραίτητες για εφαρμόσιμες προσομοιώσεις (Assumptions necessary for workable simulations)	Απλοποιημένες διαδικασίες προσομοίωσης (Simplified simulation processes)
Επικοινωνία (Communication)	Πρέπει να αντικατοπτρίζει τη φυσική (δηλ. μη τέλεια) επικοινωνία [Should reflect natural (i.e., non-perfect) communication]	Η επικοινωνία είναι συχνά τέλεια (Communication is often perfect)

Όπως βλέπουμε, τα σοβαρά παιχνίδια είναι σκόπιμο να χρησιμοποιούνται για την επίλυση ενός προβλήματος και να εστιάζονται στα πιο σημαντικά σημεία της μάθησης. Από την άλλη πλευρά, τα παιχνίδια ψυχαγωγίας είναι σημαντικό να επιτρέπουν στους παίκτες να ασχολούνται με τα διασκεδαστικά μέρη του παιχνιδιού, με απλές διαδικασίες προσομοίωσης. Επίσης, τα σοβαρά παιχνίδια οφείλουν να ανταποκρίνονται περισσότερο στις επιλογές των παικτών παρά στην τύχη, όπως συμβαίνει στα παιχνίδια ψυχαγωγίας, στα οποία η επικοινωνία δεν παρουσιάζει προβλήματα (π.χ. καθυστερήσεις, παρεξηγήσεις, κ.λπ.), ενώ δε συμβαίνει το ίδιο σε σοβαρές εφαρμογές (Susi et al., 2007).

1.4 Διάρθρωση της μελέτης

Στο πρώτο εισαγωγικό κεφάλαιο καταγράφονται ο σκοπός και οι στόχοι αυτής της μελέτης και οι ορισμοί των εννοιών των παιχνιδιών σοβαρού σκοπού.

Το δεύτερο κεφάλαιο της εργασίας, επικεντρώνεται στη βιβλιογραφική επισκόπηση των παιχνιδιών σοβαρού σκοπού στον τομέα της εκπαίδευσης για την εκμάθηση δεύτερης γλώσσας. Παρουσιάζονται κάποια ενδεικτικά παιχνίδια που ανήκουν στην κατηγορία της L2, καθώς και ορισμένα παιχνίδια που εστιάζουν στην εκμάθηση της ιαπωνικής γλώσσας. Τέλος, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της συγκριτικής ανάλυσης των παιχνιδιών που μελετήθηκαν συνοψίζοντας τα βασικά χαρακτηριστικά τους με τη μορφή πίνακα.

Στο τρίτο κεφάλαιο αναφέρονται τα βήματα της μεθοδολογίας που ακολουθήθηκε.

Στο τέταρτο κεφάλαιο παρουσιάζεται η ανάλυση και σχεδίαση του παιχνιδιού με το κατάλληλο πλαίσιο σχεδίασης εκπαιδευτικών παιχνιδιών και άλλα στοιχεία του, όπως το μαθησιακό περιεχόμενο, το είδος και η πλοκή του παιχνιδιού. Επίσης, γίνεται παρουσίαση του παιχνιδιού μέσω στιγμιότυπων.

Στο πέμπτο κεφάλαιο περιγράφεται η ανάπτυξη του παιχνιδιού μέσω της μηχανής ανάπτυξης παιχνιδιών Unity. Συγκεκριμένα περιγράφεται η υλοποίηση των σκηνών του παιχνιδιού, του συστήματος διαλόγου, της κάμερας του παιχνιδιού, ο χαρακτήρας του παίκτη και οι χαρακτήρες NPC (Non Player Character), των στόχων, και της παύσης. Επίσης, περιγράφεται η υλοποίηση του παιχνιδιού με τις οδηγίες διαδρομής, και των τριών κουίζ του παιχνιδιού: της αντιστοιχίας λέξεων, της αντιστοιχίας εικόνων με λέξεις και του μενού με τα φαγητά.

Στο έκτο κεφάλαιο παρουσιάζεται η μεθοδολογία της αξιολόγησης του παιχνιδιού σύμφωνα με το πλαίσιο αξιολόγησης MEGAA+, τα αποτελέσματα, καθώς και τα συμπεράσματα της αξιολόγησης.

Τέλος, στο έβδομο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα συμπεράσματα που προέκυψαν από την πραγματοποίηση αυτής της εργασίας, τα όρια και οι περιορισμοί και μελλοντικές προτάσεις βελτίωσης.

2 Βιβλιογραφική Επισκόπηση – Θεωρητικό Υπόβαθρο

2.1 Πλαίσια παιχνιδιών σοβαρού σκοπού

Στις αμέσως επόμενες ενότητες γίνεται αναφορά σε θεωρητικά πλαίσια για τη σχεδίαση παιχνιδιών σοβαρού σκοπού, που προτείνονται από τους de Freitas και Jarvis (2006), Yusoff και άλλοι (2009) και Ibrahim και Jaafar (2009).

2.1.1 Το πλαίσιο των τεσσάρων διαστάσεων

Πρόκειται για το πλαίσιο που προτείνουν οι de Freitas και Jarvis (2006), το οποίο περιγράφει τα βασικά στοιχεία οποιουδήποτε σεναρίου μάθησης με βάση το παιχνίδι και απευθύνεται ως εργαλείο επιλογής και χρήσης παιχνιδιών στους εκπαιδευτές, αλλά και ως εργαλείο για εκπαιδευτικό σχεδιασμό στους προγραμματιστές παιχνιδιών. Αποτελείται από τέσσερις βασικές διαστάσεις, ως εξής:

1. **Το πλαίσιο (context).** Το πλαίσιο του παιχνιδιού, δηλ. που και πώς θα χρησιμοποιείται. Έχει σημασία ο χώρος που θα παίζεται το παιχνίδι (περιβάλλον τάξης, εξωτερική τοποθεσία, κλπ.), η ύπαρξη τεχνικής υποστήριξης, εάν το περιβάλλον ευνοεί τη μάθηση, κλπ. Αυτός ο παράγοντας επηρεάζει την αποτελεσματικότητα του παιχνιδιού και συνεπώς την επιλογή του παιχνιδιού και του τύπου που θα θεωρηθεί καταλληλότερος (παιχνίδι ρόλων, προσομοίωσης, κλπ.).
2. **Τα χαρακτηριστικά του μαθητή (learner specification).** Οι προτιμήσεις και τα χαρακτηριστικά του μαθητή ή της ομάδας μαθητών επηρεάζουν σημαντικά την επιτυχία του παιχνιδιού. Τα δημογραφικά στοιχεία, οι γνώσεις πάνω στην τεχνολογία πληροφοριών και επικοινωνιών (ΤΠΕ) και η εμπειρία στη συνομιλία και σε ψηφιακά παιχνίδια, κρίνεται σοβαρός παράγοντας. Εάν ένας μαθητής παίζει μεμονωμένα ή σε ομάδες, είναι μια ακόμη πτυχή που θέλει προσοχή, καθώς έχει βρεθεί πως η μάθηση σε ομάδες είναι πιο διαδεδομένη.
3. **Η αναπαράσταση (representation).** Στοιχεία από τα οποία κρίνεται η αποτελεσματικότητα ενός παιχνιδιού, είναι και ο βαθμός στον οποίο ο παίκτης αφοσιώνεται σε αυτό και αλληλεπιδρά. Η εμπλοκή του παίκτη και η αφοσίωση που επιτυγχάνεται, για παράδειγμα με σύνθετα γραφικά, είναι απαραίτητα στοιχεία σε υψηλής δυσκολίας μαθησιακά προσδοκώμενα αποτελέσματα. Από την άλλη,

κάποιο ψηφιακό περιβάλλον υπερβολικά συναρπαστικό ως προς τις εικονικές αναπαραστάσεις του, πιθανόν να αποσπά την προσοχή του μαθητή από το γνωστικό αντικείμενο.

4. **Το παιδαγωγικό μοντέλο ή προσέγγιση που χρησιμοποιείται (pedagogical model or approach used).** Για να αποδειχθεί ένα εκπαιδευτικό παιχνίδι αποτελεσματικό ως προς τους μαθησιακούς του στόχους, θα πρέπει να ενσωματώνει κατάλληλα παιδαγωγικά μοντέλα και θεωρητικές προσεγγίσεις. Έχει διαπιστωθεί ότι κατά τη διάρκεια της μαθησιακής διαδικασίας εμφανίζονται πτυχές συνεργασίας, δημιουργίας και κοινωνικότητας. Ένα παιχνίδι δεν καθίσταται αυτόματα μαθησιακή εμπειρία, αλλά καθορίζεται από τη μαθησιακή προσέγγιση που ακολουθείται. Η προσέγγιση μάθησης μπορεί να είναι συνειρμική (associative), γνωστική (cognitive), ενταγμένη μέσα σε κοινότητες πρακτικής (situative)³, ή ακόμη, ένας συνδυασμός προσεγγίσεων. Οι σχεδιαστές παιχνιδιών που δεν έχουν καλή γνώση των θεωριών μάθησης, μέσω της συνεργασίας με εκπαιδευτικούς και ομάδες μαθητών, μπορούν να εστιάσουν τον σχεδιασμό του παιχνιδιού πάνω στην πρακτική χρήση του και στην πρόσφατη έρευνα (de Freitas και Jarvis, 2006).

2.1.2 Εννοιολογικό πλαίσιο παιχνιδιών σοβαρού σκοπού

Οι Yusoff, και άλλοι (2009) προτείνουν ένα εννοιολογικό πλαίσιο για παιχνίδια σοβαρού σκοπού, που αποτελεί συνδυασμό μαθησιακών και παιδαγωγικών θεωριών με τα ζητούμενα ενός παιχνιδιού και απευθύνεται στον σχεδιαστή ή τον εκπαιδευτικό, που θα το χρησιμοποιήσει για να σχεδιάσει ένα παιχνίδι αποτελεσματικής μάθησης. Το πλαίσιο περιλαμβάνει τα παρακάτω στοιχεία:

- **Ικανότητα (Capability):** Δηλώνει τις δεξιότητες (γνωστικές, ψυχοκινητικές, συναισθηματικές) που ο μαθητής δύναται να αναπτύξει ως θετική συνέπεια του παιχνιδιού.
- **Εκπαιδευτικό περιεχόμενο (Instructional content):** Πρόκειται για το αντικείμενο που προορίζεται να μάθει ο μαθητής/παίκτης. Το περιεχόμενο μπορεί να είναι γεγονότα, διαδικασίες, έννοιες και αρχές.

³ Κοινότητα πρακτικής: Community of Practice (CoP). Αποτελεί μια ομάδα ανθρώπων της οποίας τα μέλη έχουν ένα κοινό ενδιαφέρον ή πάθος για κάτι και αλληλεπιδρώντας, μαθαίνουν περισσότερο για αυτό.

https://el.wikipedia.org/wiki/Κοινότητα_πρακτικής

- **Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα (Intended learning outcomes):** Είναι οι στόχοι που πρέπει να επιτευχθούν. Ένα επιδιωκόμενο μαθησιακό αποτέλεσμα είναι ένας συνδυασμός ικανοτήτων και αντικειμένου. Για παράδειγμα, ο μαθητής θα πρέπει να είναι σε θέση να θυμηθεί την ημερομηνία μιας μάχης ή να μπορεί να πει εάν ένα συγκεκριμένο πουλί είναι αρπακτικό.
- **Χαρακτηριστικά του παιχνιδιού (Game attributes):** Αποτελούν όλα εκείνα τα συστατικά ενός παιχνιδιού που στοχεύουν στη μάθηση και τη δέσμευση. Περιλαμβάνουν:
 - Τη σταδιακή μάθηση (incremental learning), σύμφωνα με την οποία το μαθησιακό περιεχόμενο και δράσεις, παρέχονται εξελικτικά.
 - Τη γραμμικότητα (linearity), το μέτρο στο οποίο το μαθησιακό περιεχόμενο βρίσκεται σε αλληλουχία με το παιχνίδι και στο μέτρο που ο εκπαιδευόμενος είναι σε θέση να κατασκευάσει τις δικές του ακολουθίες.
 - Το εύρος προσοχής (attention span), που αναφέρεται στα γνωστικά φορτία της βραχυχρόνιας μνήμης που δίνονται στον παίκτη και τη διαδικασία της γνώσης.
 - Την ενίσχυση και συνδρομή που παρέχεται στον παίκτη κατά τη διάρκεια των ασκήσεων μάθησης (scaffolding).
 - Τη μεταφορά των δεξιοτήτων (transfer of learned skills), δηλαδή τη στήριξη που δίνεται στον παίκτη ώστε να μπορέσει να εφαρμόσει τις γνώσεις που απέκτησε, σε επόμενα στάδια του παιχνιδιού.
 - Την αλληλεπίδραση (interaction), δηλαδή το μέτρο στο οποίο οι ασχολίες του παιχνιδιού ζητούν την ανταπόκριση και την εμπλοκή του εκπαιδευόμενου.
 - Τον έλεγχο του εκπαιδευόμενου (learner control), δηλαδή το βαθμό στον οποίο ο παίκτης δύναται να διαμορφώσει τις δραστηριότητές του στο παιχνίδι, μέσα από αυτο-εξερεύνηση, σύμφωνα με τις προσωπικές του ανάγκες.
 - Την πρακτική και τις ασκήσεις (practice and drill), με την επανάληψη όλο και πιο δύσκολων μαθησιακών δραστηριοτήτων.
 - Τη διαλείπουσα ανατροφοδότηση (intermittent feedback), που είναι το μέτρο στο οποίο κάθε αλληλεπενέργεια στο παιχνίδι δέχεται ανάδραση.
 - Τις ανταμοιβές (rewards), δηλαδή κάποιες προσαρμογές στο παιχνίδι που εγκαρδιώνουν τον εκπαιδευόμενο και του παρέχουν παρακίνηση.

- Την εγκαθιδρυμένη και αυθεντική μάθηση (situated and authentic learning), που προσφέρει στον μαθητή έναν εικονικό κόσμο, όπου εύκολα συνδέει αυτό που μαθαίνει με τις επιθυμίες και τις ενασχολήσεις του στην πραγματική ζωή.
- Την προσαρμογή (accommodating) στο ύφος του παίκτη, δηλ. τη δυναμική του παιχνιδιού να ταιριάζει και να προσεγγίζει διαφορετικά στυλ μαθητών προσφέροντας παραλλαγές στο παιχνίδι.
- **Μαθησιακή δραστηριότητα (Learning activity):** Πρόκειται για τη δραστηριότητα που έχει σχεδιαστεί πρώτον, για να αφοσιώνεται ο παίκτης στο παιχνίδι και δεύτερον, να μαθαίνει, μέσα σε ένα περιβάλλον παιχνιδιού. Η εμπλοκή του παίκτη σχετίζεται με την αποτελεσματικότητα της μαθησιακής δραστηριότητας, η οποία περιλαμβάνει κατάλληλο εκπαιδευτικό υλικό, ελαφρώς υψηλότερου επιπέδου από αυτό του μαθητή.
- **Συλλογισμός (Reflection):** Πρόκειται για τον προβληματισμό του μαθητή πάνω στον σκοπό των μαθησιακών δραστηριοτήτων που έχουν αναληφθεί και την απόφασή του για την τακτική που θα ακολουθήσει στην ακόλουθη δραστηριότητα του παιχνιδιού. Ο συλλογισμός είναι καλό να συμβαίνει με δραστηριότητες προβληματισμού μέσα στο παιχνίδι, για παράδειγμα, παρέχοντας στον εκπαιδευόμενο μια περιγραφή, μια εξήγηση για το λόγο που επιλέγεται κάποια δραστηριότητα, διορθωτικές προτάσεις, συζήτηση για τα λάθη που έκανε, κλπ.
- **Είδος παιχνιδιού (Games genre):** Πρόκειται για τις κατηγορίες παιχνιδιών, οι οποίες κυμαίνονται από "beat-em-ups", open-world sandbox, έως παιχνίδια στρατηγικής και προσομοιώσεις.
- **Μηχανισμοί του παιχνιδιού (Game mechanics):** Οι μηχανισμοί / κανονισμοί του παιχνιδιού διαμορφώνουν τα χαρακτηριστικά του. Για παράδειγμα, ένα παιχνίδι στρατηγικής πραγματικού χρόνου (Real Time Strategy, RTS) απαιτεί μηχανισμούς διαχείρισης πόρων και ελέγχου περιοχής. Οι μηχανισμοί των παιχνιδιών επιλέγονται ανάλογα με τις επιλεγμένες δραστηριότητες και το εκπαιδευτικό υλικό. Το παιχνίδι που θα σχεδιαστεί οφείλει να έχει ένα ορισμένο ύφος μάθησης, να ταιριάζει σε μια ορισμένη ομάδα μαθητών ή να επιδιώκει ένα ορισμένο σύνολο αποτελεσμάτων.
- **Αποτελέσματα του παιχνιδιού (Game achievement):** Τα αποτελέσματα είναι το επίπεδο επίτευξης των στόχων του παιχνιδιού από τους μαθητές. Το αποτέλεσμα

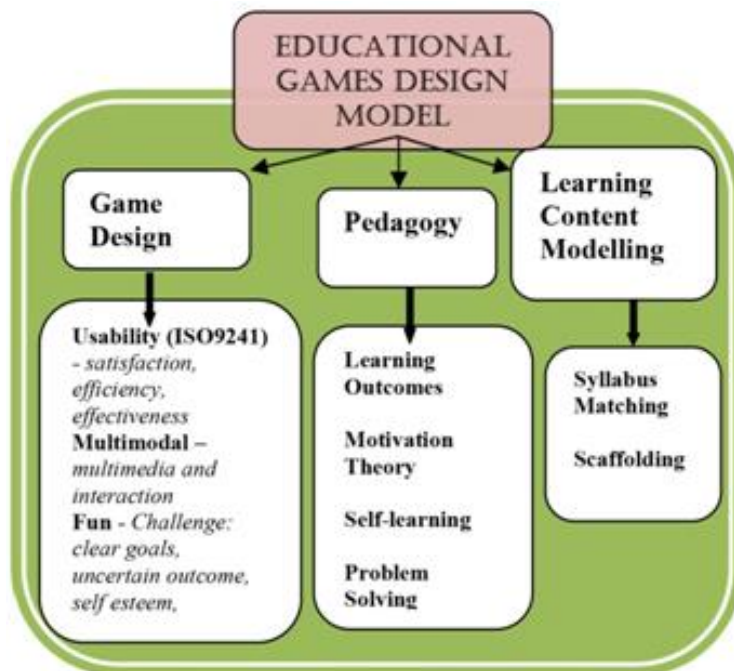
μπορεί να επισημαίνεται από το σκορ του παιχνιδιού, από το σύνολο των αμοιβών/βραβείων που μαζεύει ο παίκτης, ακόμη και από τον χρόνο που επιτυγχάνει την εκπλήρωση των ζητούμενων ενεργειών του παιχνιδιού. Η επίτευξη των στόχων παρέχει την ευχαρίστηση της ανταμοιβής στον μαθητή και εξυπηρετεί στην αξιολόγησή του. Είναι δυνατόν οι μαθησιακές δραστηριότητες να αλλάζουν ανάλογα με τα διαδραστικές αναφορές του παιχνιδιού (Yusoff, et al., 2009).

2.1.3 Educational Games (EG) Design Framework

Οι Ibrahim και Jaafar (2009), έπειτα από ανάλυση άλλων ανάλογων πλαισίων, προτείνουν ένα πλαίσιο σχεδίασης εκπαιδευτικών παιχνιδιών που συνδυάζει τρεις βασικούς παράγοντες:

- 1. Σχεδίαση παιχνιδιού (Game design):** Στη σχεδίαση του παιχνιδιού κύριο ρόλο έχουν η ευχρηστία (usability), η πολυτροπικότητα (multimodal) και η ψυχαγωγία (fun). Τα στοιχεία της ευχρηστίας είναι η ικανοποίηση (satisfaction) του παίκτη, η αποδοτικότητα (efficiency) και η αποτελεσματικότητα (effectiveness). Η πολυτροπικότητα σχετίζεται με την αλληλεπίδραση (interaction) του παίκτη με διάφορα πολυμεσικά στοιχεία (multimedia) που υπάρχουν μέσα στο παιχνίδι, όπως κείμενο, εικόνα, ήχος, βίντεο, μέσα από την οποία ο παίκτης μπορεί να λάβει ανατροφοδότηση. Τέλος, η ψυχαγωγία συμβάλλει σημαντικά στη διατήρηση του ενδιαφέροντος του παίκτη μέσω των προκλήσεων που τίθενται στο παιχνίδι, με στοιχεία της τους ξεκάθαρους στόχους (clear goals), το αβέβαιο αποτέλεσμα (uncertain outcome) και την αυτοεκτίμηση (self esteem).
- 2. Παιδαγωγική (Pedagogy):** Τα στοιχεία που περιλαμβάνονται στην παιδαγωγική είναι τα μαθησιακά αποτελέσματα (learning outcomes), η θεωρία της παρακίνησης (motivation theory), η αυτοδιδασκαλία (self-learning) και η επίλυση προβλημάτων (problem solving), με πιο σημαντικό το πρώτο στοιχείο, την επίτευξη των προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων.
- 3. Μοντελοποίηση μαθησιακού περιεχομένου (Learning content modelling):** Αυτός ο παράγοντας σχετίζεται με τη μοντελοποίηση του μαθησιακού περιεχομένου σε ένα κατάλληλο πρόγραμμα σπουδών (syllabus matching), η οποία είναι ιδιαίτερα σημαντική ώστε η αυτοδιδασκαλία να έχει τα επιτυχή μαθησιακά αποτελέσματα και στόχους. Τέλος, είναι σημαντική η σωστή οργάνωση του

περιεχομένου ώστε η απόκτηση της γνώσης από τον παίκτη να γίνεται εξελικτικά (scaffolding).



Εικόνα 2-1. Μοντέλο Σχεδίασης Εκπαιδευτικών Παιχνιδιών (Ibrahim και Jaafar, 2009).

2.2 Ταξινόμηση παιχνιδιών σοβαρού σκοπού

Ορισμένοι ερευνητές θεώρησαν ότι τα παιχνίδια σοβαρού σκοπού, εξαιτίας της ποικιλομορφίας τους, ταξινομούνται δύσκολα και ότι ανήκουν σε έναν χώρο που τον διέπει η αποσπασματικότητα και η έλλειψη συνοχής (Boyle et al., 2011). Οι Sawyer και Smith (2008) ταξινόμησαν τα παιχνίδια:

- πρώτον, με βάση τη λειτουργία τους σε παιχνίδια για την υγεία, τη διαφήμιση, την κατάρτιση, την εκπαίδευση, την επιστήμη και έρευνα, την επιχειρηματικότητα και τα παιχνίδια εργασίας και
- δεύτερον, με βάση τους τομείς στους οποίους απευθύνονται, σε παιχνίδια για την κυβέρνηση/ΜΚΟ, την άμυνα, την υγειονομική περίθαλψη, μάρκετινγκ/επικοινωνία, την παιδεία, τον εταιρικό τομέα και τη βιομηχανία, καταλήγοντας σε μία σχάρα όπου οι δύο κατηγορίες διασταυρώνονται σχηματίζοντας μία νέα (Εικόνα 2-2).

Οι Breuer και Bente (2010) προτείνουν ωστόσο πως στη συγκεκριμένη ταξινόμηση ο διαχωρισμός του σκοπού του σχεδιασμού (design purpose) από τις πραγματικές περιοχές εφαρμογής (application areas) είναι πλεονασμός.

	Games for Health	Advergaming	Games for Training	Games for Education	Games for Science and Research	Production	Games as Work
Government & NGO	Public Health Education & Mass Casualty Response	Political Games	Employee Training	Inform Public	Data Collection / Planning	Strategic & Policy Planning	Public Diplomacy, Opinion Research
Defense	Rehabilitation & Wellness	Recruitment & Propaganda	Soldier/Support Training	School House Education	Wargames / planning	War planning & weapons research	Command & Control
Healthcare	Cybertherapy / Exergaming	Public Health Policy & Social Awareness Campaigns	Training Games for Health Professionals	Games for Patient Education and Disease Management	Visualization & Epidemiology	Biotech manufacturing & design	Public Health Response Planning & Logistics
Marketing & Communications	Advertising Treatment	Advertising, marketing with games, product placement	Product Use	Product Information	Opinion Research	Machinima	Opinion Research
Education	Inform about diseases/risks	Social Issue Games	Train teachers / Train workforce skills	Learning	Computer Science & Recruitment	P2P Learning Constructivism Documentary?	Teaching Distance Learning
Corporate	Employee Health Information & Wellness	Customer Education & Awareness	Employee Training	Continuing Education & Certification	Advertising / visualization	Strategic Planning	Command & Control
Industry	Occupational Safety	Sales & Recruitment	Employee Training	Workforce Education	Process Optimization Simulation	Nano/Bio-tech Design	Command & Control

Εικόνα 2-2. Ταξινόμηση των παιχνιδιών σοβαρού σκοπού σύμφωνα με τους Sawyer και Smith (2008).

Στην επόμενη υποενότητα παρουσιάζεται η ταξινόμηση που μας παρέχει η μελέτη των Laamarti et al. (2014).

2.2.1 Κριτήρια ταξινόμησης

Οι Laamarti et al. (2014) σε μια προσπάθεια ταξινόμησης, όρισαν κάποια χαρακτηριστικά ως προϋποθέσεις για ένα πετυχημένο παιχνίδι σοβαρού σκοπού. Τα κριτήρια που προτείνουν είναι τα εξής:

- **Δραστηριότητα (Activity):** Ο τύπος δραστηριότητας που εκτελείται από τον παίκτη. Η δραστηριότητα μπορεί να είναι σωματική (παιχνίδια ευεξίας, φυσικής κατάστασης, κλπ.), φυσιολογική (παιχνίδια φυσικής αποκατάστασης), διανοητική (παιχνίδια για εκπαίδευση ή διαπροσωπική επικοινωνία), κλπ.

- **Μέθοδος (Modality):** Είναι το κανάλι με το οποίο οι πληροφορίες μεταδίδονται από τον υπολογιστή στους ανθρώπους που συμμετέχουν στο παιχνίδι και καθορίζει τις αισθητηριακές μεθόδους που βιώνει ο παίκτης. Συνήθως είναι οπτικές, ακουστικές, αλλά και αφής. Υπάρχουν επίσης μερικές απόπειρες εφαρμογής της αίσθησης της οσμής.
- **Είδος αλληλεπίδρασης (Interaction style):** Η αλληλεπίδραση μπορεί να συμβαίνει χρησιμοποιώντας παραδοσιακές διεπαφές, όπως πληκτρολόγιο, ποντίκι ή χειριστήριο, αλλά και έξυπνες διεπαφές, όπως η διεπαφή εγκεφάλου, βλέμματος, παρακολούθησης κίνησης και αφής. Η επιλογή του σωστού είδους αλληλεπίδρασης έχει αντίκτυπο στην επιτυχία του παιχνιδιού. Για παράδειγμα, εάν ένα παιχνίδι χρειάζεται την εισαγωγή βιολογικών δεδομένων, όπως ο καρδιακός ρυθμός, που συλλέγονται από το σώμα του παίκτη μέσω βιοαισθητήρων και αποστέλλονται απευθείας στο παιχνίδι χωρίς την παρέμβαση του χρήστη, οι παραδοσιακές διασυνδέσεις δεν είναι χρήσιμες.
- **Περιβάλλον (Environment):** Αυτό το κριτήριο ορίζει το περιβάλλον του ψηφιακού παιχνιδιού και μπορεί να είναι ένας συνδυασμός πολλών κριτηρίων:
 - 2D (δισδιάστατο) ή 3D (τριδιάστατο).
 - Εικονικής, μικτής ή επαυξημένης πραγματικότητας (virtual, mixed or augmented reality): Η εικονική πραγματικότητα δηλώνει έναν πλασματικό κόσμο, ενώ η μικτή περιλαμβάνει στοιχεία πραγματικότητας και εικονικότητας. Η επαυξημένη τέλος, αποτελείται από πραγματικό περιβάλλον, του οποίου τα στοιχεία επαυξάνονται με ήχο, βίντεο, γραφικά κλπ.
 - Γνώση τοποθεσίας (location awareness): στοιχεία για την τρέχουσα τοποθεσία του παίκτη.
 - Κινητικότητα (mobility): καθορίζει εάν το παιχνίδι είναι κινητής συσκευής.
 - Διαδικτυακά (online): καθορίζει εάν το παιχνίδι μπορεί να παιχτεί μέσω διαδικτύου.
 - Κοινωνική παρουσία (social presence): εάν το παιχνίδι είναι ενός, πολλών ή πολλαπλών παικτών.
- **Περιοχή εφαρμογής (Application Area):** Αναφέρεται στους τομείς όπου μπορούν να εφαρμοστούν τα παιχνίδια σοβαρού σκοπού, για παράδειγμα, στην εκπαίδευση.

2.2.2 Ταξινόμηση

Οι Laamarti et al. (2014) στη μελέτη τους καταλήγουν στην ταξινόμηση των παιχνιδιών σοβαρού σκοπού ως προς τους τομείς στους οποίους εφαρμόζονται, σε έξι κατηγορίες: (1) την εκπαίδευση και κατάρτιση, (2) την ευημερία, (3) τη διαφήμιση, (4) την πολιτιστική κληρονομιά, (5) τη διαπροσωπική επικοινωνία και (6) τη βιοϊατρική και υγειονομική περίθαλψη.

(1) Πολλές έρευνες πραγματοποιούνται προκειμένου να αξιοποιηθεί η επιτυχία που έχουν τα βιντεοπαιχνίδια για τη χρήση τους στον τομέα της εκπαίδευσης. Η εθιστική φύση του παιχνιδιού και η εμμονή που δείχνουν οι παίκτες αυτών των ψηφιακών παιχνιδιών, χρησιμοποιούνται για τη διευκόλυνση της μαθησιακής διαδικασίας.

(2) Ο καθιστικός τρόπος ζωής θεωρείται παράγοντας εμφάνισης της παχυσαρκίας και άλλων παθήσεων, όπως ο διαβήτης και οι καρδιακές νόσοι. Τα σοβαρά παιχνίδια για την ευημερία στοχεύουν στο να παρακινήσουν τους παίκτες να ασκηθούν σωματικά με έναν διασκεδαστικό τρόπο, ώστε η αύξηση της φυσικής τους δραστηριότητας να λειτουργήσει ως πρόληψη κατά αυτών των παθήσεων.

(3) Υπάρχουν παιχνίδια σοβαρού σκοπού, γνωστά ως advergames που έχουν σχεδιαστεί από εταιρείες για να διαφημίσουν το προϊόν ή την υπηρεσία τους στους χρήστες και να προωθήσουν το εμπορικό τους σήμα, ενόσω αυτοί παίζουν το παιχνίδι. Ωστόσο, παιχνίδια όχι αμιγώς διαφημιστικά μπορούν επίσης να θεωρηθούν τέτοια, όπως για παράδειγμα, τα παιχνίδια του αμερικανικού στρατού που προορίζονται για στρατιωτική εκπαίδευση, μπορούν να θεωρηθούν διαφημιστικά εάν χρησιμοποιηθούν για στρατολόγηση.

(4) Η εξέλιξη της τεχνολογίας των σοβαρών παιχνιδιών οδήγησε στο σχεδιασμό παιχνιδιών με διαδραστική οπτικοποίηση σεναρίων εικονικής κληρονομιάς, όπως ανακατασκευές αρχαίων τοποθεσιών και εικονικών μουσείων. Τα παιχνίδια αυτά παρέχουν κάποια πολιτιστική εκπαίδευση, καθώς στοχεύουν στην υποστήριξη της διατήρησης/αναπαραγωγής πολιτιστικών αντικειμένων και προωθούν την πολιτιστική συνείδηση. Τα παιχνίδια για την πολιτιστική κληρονομιά ταξινομούνται σε τρεις τύπους: ανακατασκευή ιστορίας, εικονικά μουσεία και πολιτιστικές παρουσιάσεις.

(5) Οι δεξιότητες επικοινωνίας είναι πολύ σημαντικές σε όλες τις πτυχές της ζωής μας. Η αποτελεσματικότητα της επικοινωνίας επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό την επιτυχία στις προσωπικές μας σχέσεις και στην επαγγελματική μας καριέρα. Ένα παράδειγμα

εκπαιδευτικού παιχνιδιού σοβαρού σκοπού για την ανάπτυξη επικοινωνιακών δεξιοτήτων είναι το StoreWorld, που διδάσκει στους μαθητές επιχειρηματικές αρχές. Η χρήση ενός εικονικού περιβάλλοντος για την εργασία σε δεξιότητες επικοινωνίας έχει επίσης το πλεονέκτημα ότι επιτρέπει στους παίκτες να κάνουν λάθη, χωρίς να υπάρχουν δυσάρεστες συνέπειες.

(6) Τα παιχνίδια για την υγειονομική περίθαλψη στοχεύουν κυρίως στη μετάδοση γνώσεων και δεξιοτήτων στους παίκτες. Αυτό πετυχαίνεται μέσω της προσομοίωσης μιας κατάστασης υγειονομικού ενδιαφέροντος, ενώ ταυτόχρονα αποφεύγονται οι κίνδυνοι υγείας για τους εκπαιδευόμενους, το μεγάλο κόστος, κλπ. Τα σοβαρά παιχνίδια αυτού του είδους ταξινομούνται σε τέσσερις κατηγορίες: (1) παρακολούθηση της υγείας, (2) ανίχνευση και θεραπεία, (3) θεραπευτική εκπαίδευση και πρόληψη και (4) αποκατάσταση.

2.3 Εκπαιδευτικά παιχνίδια σοβαρού σκοπού

Τα τελευταία χρόνια τα εκπαιδευτικά παιχνίδια σοβαρού σκοπού χρησιμοποιούνται στην εκπαίδευση και φαίνεται πως είναι πολύ διαδεδομένα. Υπάρχει πλήθος ειδικά σχεδιασμένων εκπαιδευτικών παιχνιδιών καθώς επίσης, πολλά παιχνίδια ψυχαγωγίας που έχουν χρησιμοποιηθεί για την εκπαίδευση.

Για να θεωρηθούν τα σοβαρά παιχνίδια ως ένα εκπαιδευτικό εργαλείο, θα πρέπει να μπορεί να αξιολογείται η αποτελεσματικότητά τους και η συνολική εγκυρότητα της μάθησης. Με την εμφάνιση φθηνότερου υλικού και λογισμικού, η αξιολόγηση των παιχνιδιών έγινε ευκολότερη, μέσω της καταγραφής συνεδριών παιχνιδιού και της επίδοσης των παικτών. Η αξιολόγηση εντός παιχνιδιού θεωρείται η καταλληλότερη, δεδομένου ότι ενσωματώνεται στη λογική του παιχνιδιού και επιτρέπει την άμεση παροχή ανατροφοδότησης (Bellotti et al., 2013).

Έχουν γίνει πολλές μελέτες προκειμένου να ερευνηθεί η αποτελεσματικότητα της μάθησης που προσφέρουν τα εκπαιδευτικά παιχνίδια σοβαρού σκοπού. Σύμφωνα με την μετα-ανάλυση μελετών, την οποία διεξήγαγαν οι Backlund και Hendrix (2013), σχετικά με την επίδραση και την αποτελεσματικότητα των σοβαρών παιχνιδιών, από τις 40 επιλεγμένες μελέτες οι 29 έδειξαν θετικά αποτελέσματα, οι επτά ουδέτερα και μόνο οι δύο αρνητικά. Από αυτό οι ερευνητές συμπέραναν ότι, μολονότι δεν είναι πάντα ανώτερα από άλλους τύπους μαθησιακού υλικού, τα σοβαρά παιχνίδια μπορούν να είναι αποτελεσματικά εκπαιδευτικά εργαλεία από μόνα τους.

Ορισμένα εκπαιδευτικά παιχνίδια έχουν αναπτυχθεί για χρήση στη σχολική τάξη και οι τομείς για τους οποίους χρησιμοποιούνται ποικίλουν σε μεγάλο βαθμό. Το Skills Arena για παράδειγμα, χρησιμοποιεί το Nintendo Gameboy για να διδάσκει στους μαθητές αριθμητικές δεξιότητες και το Making History χρησιμοποιήθηκε στην τάξη με στόχο να διδάξει σε μαθητές γυμνασίου τον Β΄ Π.Π. Υπάρχουν εκπαιδευτικά παιχνίδια που απευθύνονται σε πολλούς άλλους τομείς. Για παράδειγμα, το CleanWorld είναι ένα παιχνίδι που ασχολείται με τις σύγχρονες περιβαλλοντικές προκλήσεις, ενώ το Roma Nova είναι ένα παιχνίδι βασισμένο στην απτική τεχνολογία για να διδάξει τους παίκτες για τα αντικείμενα. Στον ιατρικό τομέα έχει σχεδιαστεί παιχνίδι για την εκπαίδευση χειρουργών που χρησιμοποιεί ηχογραφημένο φόντο από πραγματική χειρουργική επέμβαση, για περισσότερο ρεαλισμό. Ένας άλλος τύπος είναι τα παιχνίδια για την εκμάθηση και την εξερεύνηση του πραγματικού κόσμου, όπως το Foldit, που οι παίκτες μπορούν αποκτήσουν γνώσεις για τις πρωτεΐνες (Laamarti et al., 2014).

2.4 Παιχνίδια και εκμάθηση δεύτερης γλώσσας

Τις τελευταίες δεκαετίες, η ανάπτυξη της τεχνολογίας πάνω σε ψηφιακά εικονικά περιβάλλοντα, κυρίως τρισδιάστατα, δίνει την ευκαιρία στους εκπαιδευτικούς να χρησιμοποιούν όλο και περισσότερο τα ψηφιακά μέσα στην εκμάθηση γλώσσας (computer-assisted language learning, CALL). Ένα μεγάλο μέρος αυτού του τομέα περιλαμβάνει την εκμάθηση δεύτερης γλώσσας, πέρα από την μητρική (second language acquisition, SLA), καθώς εικονικοί κόσμοι και ψηφιακά παιχνίδια έχουν σχεδιαστεί με τέτοιο τρόπο ώστε, μέσω του παιχνιδιού και της εμπλοκής σε δραστηριότητες, είτε online είτε όχι, είτε μεμονωμένα είτε με συμπαίκτες, να παρέχουν στους παίκτες μάθηση πάνω σε λεξιλόγιο, παραγωγή λόγου, κλπ. (Swier & Peterson, 2018).

Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία που παραθέτουν οι Enayat και Haghghatpasand (2017) για τη χρήση ψηφιακών βιντεοπαιχνιδιών στην εκπαίδευση μαθητών αγγλικής ως δεύτερης γλώσσας⁴, έχει αποδειχθεί ότι τα βιντεοπαιχνίδια μπορούν να παρέχουν επικοινωνιακά εικονικά περιβάλλοντα που είναι ουσιαστικά, σκόπιμα και γνωστικά ελκυστικά. Κατά τη μαθησιακή διαδικασία, μειώνονται τα συναισθηματικά εμπόδια που

⁴ **EFL** students (English as a Foreign Language): Οι μαθητές αγγλικής γλώσσας που έχουν διαφορετική μητρική γλώσσα. Παρόμοια, οι μαθητές L2, είναι μαθητές δεύτερης γλώσσας, όχι απαραίτητα της αγγλικής, όπου η L1 εννοείται η πρώτη, δηλ. η μητρική γλώσσα.
https://en.wikipedia.org/wiki/English_as_a_second_or_foreign_language

μπορεί να υπάρχουν σε μια φυσική διαπροσωπική επαφή, ο δάσκαλος χάνει το ρόλο της αυθεντίας και οι προσομοιώσεις εξυπηρετούν τους μαθητές. Το συμπέρασμα είναι τέλος, ότι τέτοιου είδους εργαλεία μπορούν να αποτελέσουν πολύτιμα μέσα για την αποτελεσματική εκμάθηση γλωσσών.

Οι Hwang et al. (2016) εξέτασαν την επίδραση των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων μάθησης μέσω ψηφιακών παιχνιδιών, πάνω στις δεξιότητες ομιλίας και ακρόασης (listening) μαθητών του ίδιου τύπου (EFL). Τα αποτελέσματα των αναλύσεων τους αποκάλυψαν ότι, ενώ αυτά τα παιχνίδια δε μπορούσαν να βοηθήσουν σημαντικά τους μαθητές στο επίπεδο της ακρόασης μπορούσαν ωστόσο, να ενισχύσουν την ικανότητα ομιλίας τους. Πιο συγκεκριμένα, προκύπτει ότι οι μαθητές που χρησιμοποίησαν ψηφιακά βιντεοπαιχνίδια μπορούσαν να μιλούν με μεγαλύτερη ευφράδεια, ακρίβεια και αυτοπεποίθηση.

Παρακάτω αναφερόμαστε συνοπτικά σε δύο εμπορικά βιντεοπαιχνίδια που μελετήθηκαν ως προς την επίδρασή τους στην εκμάθηση δεύτερης γλώσσας.

2.4.1 The Sims⁵

Το γεγονός ότι τα βιντεοπαιχνίδια περιπέτειας φάνηκε να ευνοούν την εκμάθηση δεύτερης γλώσσας, ενθάρρυνε αρκετούς μελετητές να διερευνήσουν την επιρροή τους. Η μελέτη των Miller και Hegelheimer (2006) εξέτασε την επίδραση του παιχνιδιού The Sims. Πρόκειται για ένα βιντεοπαιχνίδι περιπέτειας που επιτρέπει στους παίκτες να βιώσουν πτυχές της καθημερινής ζωής μέσα από τη ζωή των μελών της οικογένειας Sims. Το επίκεντρο της έρευνας ήταν η επίδραση του παιχνιδιού στη γνώση της γραμματικής και του λεξιλογίου μαθητών δεύτερης γλώσσας. Οι ερευνητές συμπέραναν ότι υπήρχαν οφέλη στο βαθμό της γνώσης του λεξιλογίου, ενώ και οι ίδιοι οι μαθητές έκριναν το παιχνίδι ως χρήσιμο στην εκμάθηση νέων λέξεων (Enayat και Haghghatpasand, 2017).

Αργότερα ο Ranalli (2008), επαναλαμβάνοντας τη μελέτη των Miller και Hegelheimer, διερεύνησε τον αντίκτυπο του παιχνιδιού Sims στην ανάπτυξη της γνώσης λεξιλογίου των μαθητών δεύτερης γλώσσας. Διαπίστωσε ότι βελτιώθηκε σημαντικά η

⁵ Είναι βιντεοπαιχνίδι προσομοίωσης ζωής που αναπτύχθηκε από την Maxis και η διανομή του έγινε από την Electronic Arts. «Η επιτυχία του βιντεοπαιχνιδιού The Sims είχε ως αποτέλεσμα το παγκόσμιο ρεκόρ Guinness να απονέμει τις πέντε παγκόσμιες εγγραφές στη Guinness World Records: Gamer's Edition 2008. Αυτά τα αρχεία περιλαμβάνουν τη σειρά "The Biggest-Selling Simulation" και το "Best Selling PC Game of All Time" για το αρχικό παιχνίδι The Sims, το οποίο πούλησε 16 εκατομμύρια μονάδες.»

[https://el.wikipedia.org/wiki/The_Sims_\(σειρά_βιντεοπαιχνιδιών\)](https://el.wikipedia.org/wiki/The_Sims_(σειρά_βιντεοπαιχνιδιών)).

γνώση του λεξιλογίου των συμμετεχόντων. Αυτή η μελέτη, όπως υποστηρίζεται από τον Peterson (2010), αν και είχε κάποιους περιορισμούς, όπως μικρό αριθμό συνεδριών παιχνιδιού και μικρό αριθμό συμμετεχόντων, έδειξε τις δυνατότητες του παιχνιδιού και χαρακτηρίστηκε από τους παίκτες ως μία εμπειρία ευχάριστη, με προκλήσεις (Peterson, 2010).

2.4.2 Bone⁶

Οι Chen και Yang (2013) εξέτασαν μέσα από δύο ξεχωριστές μελέτες, την απήχηση του βιντεοπαιχνιδιού περιπέτειας Bone στην εκμάθηση λεξιλογίου δεύτερης γλώσσας και τις εντυπώσεις των παικτών για αυτό παιχνίδι. Στην πρώτη μελέτη, ένα μέρος των συμμετεχόντων μπορούσε να κρατάει σημειώσεις κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι όλοι, ανεξαιρέτως, οι συμμετέχοντες έμαθαν κάποιες νέες λέξεις που χρησιμοποιήθηκαν στο παιχνίδι, ενώ η λήψη σημειώσεων δεν παρουσίασε κάποια σοβαρή διαφορά. Ήταν σαφές ότι οι μαθητές ξένης γλώσσας μπορούσαν να αποκτήσουν νέα στοιχεία λεξιλογίου παίζοντας ένα παιχνίδι περιπέτειας.

Στη δεύτερη μελέτη, μια ομάδα φοιτητών έπαιζαν το παιχνίδι εκτενώς στον ελεύθερο χρόνο τους. Η δεύτερη αυτή μελέτη επικεντρώθηκε μόνο στις αντιλήψεις των μαθητών για το παιχνίδι, όπου τα ευρήματα έδειξαν ότι οι παίκτες θεώρησαν το παιχνίδι χρήσιμο στη βελτίωση του βαθμού της ανάγνωσης, της ακρόασης και του λεξιλογίου τους. Ανέφεραν επίσης, ότι το παιχνίδι τους παρείχε κίνητρο και την αίσθηση της επίτευξης στόχου (Enayat & Haghigatpasand, 2017, Chen και Yang, 2013).

Όπως αναφέρουν οι δύο ερευνητές, τα αποτελέσματα έδειξαν ξεκάθαρα τις εκπαιδευτικές δυνατότητες των βιντεοπαιχνιδιών περιπέτειας στην εκμάθηση δεύτερης γλώσσας, ενώ κρίθηκε σκόπιμη η περαιτέρω διερεύνηση του τρόπου και του βαθμού που τα διαδραστικά βιντεοπαιχνίδια μπορούσαν να βοηθήσουν τους μαθητές δεύτερης γλώσσας να βελτιώσουν το λεξιλόγιο και τις γλωσσικές τους δεξιότητες (Chen και Yang, 2013).

⁶ Το παιχνίδι αποτελείται από δύο επεισόδια, το BONE 1 και το BONE 2, τα οποία δημιουργήθηκαν από μια εταιρεία παιχνιδιών στην Αμερική που ονομάζεται TellTale Games (<http://www.telltalegames.com>).

2.5 Εκπαιδευτικά παιχνίδια σοβαρού σκοπού εκμάθησης δεύτερης γλώσσας

Στο πεδίο της εκπαίδευσης υπάρχουν δύο κύριες προσεγγίσεις σχεδιασμού παιχνιδιών σοβαρού σκοπού. Η πρώτη περιλαμβάνει θεωρίες που αιτιολογούν τη διδασκαλία, τους στόχους, το περιεχόμενο και τα κριτήρια για το εκπαιδευτικό υλικό που θα χρησιμοποιηθεί. Η δεύτερη αφορά μια πρακτική προσέγγιση που τοποθετεί το σχεδιασμό και την οργάνωση της διδασκαλίας και της μάθησης σε πρακτικό επίπεδο (Sørensen & Meyer, 2007). Τα παιχνίδια σοβαρού σκοπού χρησιμοποιήθηκαν στη διδασκαλία της γλώσσας για να προσφέρουν κίνητρο και να ενισχύσουν τις επικοινωνιακές δεξιότητες των μαθητών, εφόσον τα παιχνίδια γενικά θεωρούνται σημαντικό στοιχείο για την παροχή διέγερσης και προσομοίωσης των ατόμων σε εκπαιδευτικά περιβάλλοντα. Επίσης, τα παιχνίδια σχετίζονται με δραστηριότητες αναψυχής των παιδιών και αποτελούν κυρίαρχο στοιχείο στις εκτός σχολείου δραστηριότητες τους με γλώσσες. (Sørensen & Meyer, 2007).

Τα παιχνίδια σοβαρού σκοπού μπορούν να θεωρηθούν σημαντικά πρότυπα για το σχεδιασμό εκπαιδευτικού υλικού διδασκαλίας και εκμάθησης γλωσσών, καθώς μας παρέχουν ένα ικανοποιητικό μέσο εκμάθησης μιας γλώσσας, όχι τόσο για την απομνημόνευση υλικού ή την παροχή σωστών απαντήσεων, αλλά για την απόκτηση δεξιοτήτων μέσα σε ένα σύστημα δράσης και σκέψης (Sørensen & Meyer, 2007). Σύμφωνα με τον Krashen (1982), η διδασκαλία μιας δεύτερης γλώσσας αποβαίνει αποτελεσματική και ο μαθητής λαμβάνει γνώσεις με έναν φυσικό τρόπο όταν αυτή επικεντρώνεται στο νόημα και όχι σε κανόνες (συντακτικούς - μορφολογικούς) και όταν ο μαθητής εμπλέκεται σε πραγματικές καταστάσεις που δεν προκαλούν άγχος, . Όταν οι μαθητές έχουν αυτοπεποίθηση, έχουν κίνητρο και δεν έχουν άγχος, είναι περισσότερες οι πιθανότητές τους να πετύχουν θετικά αποτελέσματα στην εκμάθηση μιας γλώσσας (Shepherd et al., 2011).

Τα παιχνίδια σοβαρού σκοπού χρησιμοποιούνται όλο και περισσότερο στην εκμάθηση δεύτερης γλώσσας και δημοσιεύονται μελέτες που διερευνούν τα εκπαιδευτικά οφέλη των ηλεκτρονικών παιχνιδιών στην εκμάθηση γλώσσας. Παρακάτω γίνεται αναφορά σε ορισμένες περιπτώσεις παιχνιδιών για την εκμάθηση δεύτερης γλώσσας.

2.5.1 Minecraft: Education Edition

Αρχικά, το Minecraft κυκλοφόρησε σαν ένα βιντεοπαιχνίδι ψυχαγωγίας από την Mojang Studios⁷, σχεδιασμένο έτσι ώστε να μην υπάρχουν σε αυτό καθορισμένοι στόχοι, αφήνοντας τις επιλογές της εξερεύνησης και της δημιουργίας στους παίκτες. Το παιχνίδι αφορούσε την κατασκευή κόσμων με εικονικά τουβλάκια και την εμπλοκή σε περιπέτειες, από έναν ή περισσότερους παίκτες, διαδικτυακά. Από το 2011 που κυκλοφόρησε σε πλήρη έκδοση, πουλήθηκαν 122 εκατομμύρια αντίτυπα, γεγονός που το κατέστησε ένα από τα πιο πετυχημένα βιντεοπαιχνίδια όλων των εποχών. Το 2014 η Microsoft αγόρασε το παιχνίδι και την εταιρία Mojang για 2,5 δισεκατομμύρια δολάρια. Καθώς το Minecraft χρησιμοποιούνταν όλο και περισσότερο από εκπαιδευτικούς στην τάξη για την εκπαιδευτική διαδικασία, το 2016 η Microsoft ανέπτυξε το Minecraft: Education Edition (MC: EE) (Kuhn, 2018).

Λόγω της ευελιξίας και του ψηφιακού περιβάλλοντός του, το παιχνίδι μπορεί να χρησιμοποιείται από τους εκπαιδευτικούς σε οποιαδήποτε τάξη εκμάθησης γλώσσας. Επίσης, μπορεί να παιχτεί είτε εκτός σύνδεσης από έναν παίκτη, είτε σε απευθείας σύνδεση με πολλούς παίκτες. Οι εκπαιδευτικοί ωστόσο, για να μπορέσουν να το σχεδιάσουν έως κάποιον βαθμό και να το χρησιμοποιήσουν αποτελεσματικά στην τάξη, απαιτείται να μελετήσουν τις οδηγίες για τον τρόπο που παίζεται, (στον ιστότοπο του MC: EE) και να παίζουν και οι ίδιοι το παιχνίδι για να μάθουν πώς λειτουργεί (Kuhn, 2018).

Ο παίκτης παίζει σε πρώτο πρόσωπο. Στη διεπαφή του παιχνιδιού εμφανίζεται: το εικονίδιο ζωής (health meter) και τροφής (food meter), μια γραμμή εμπειριών (experience bar) και εννέα κουτιά αντικειμένων (item boxes) τα οποία αντιστοιχούν στα πλήκτρα 1 ως 9 του πληκτρολογίου (Εικόνα 2-3). Κατά την έναρξη οι παίκτες τοποθετούνται σε έναν τυχαίο, αλγοριθμικά δημιουργημένο κόσμο, χωρίς οδηγίες για το τι πρέπει να κάνουν. Μέσω της ενασχόλησής τους με το παιχνίδι και της ανακάλυψης, θα καταλάβουν τελικά πώς παίζεται. Τα γραφικά είναι στοιχειώδη και το περιβάλλον μινιμαλιστικό, διότι οι σχεδιαστές θέλησαν να τραβήξουν την προσοχή των παικτών στη διαδικασία του παιχνιδιού και όχι στον πλούτο των γραφικών. Τα τουβλάκια (blocks) που είναι το βασικό στοιχείο του παιχνιδιού, διευκολύνουν τους παίκτες ώστε να μπορούν εύκολα,

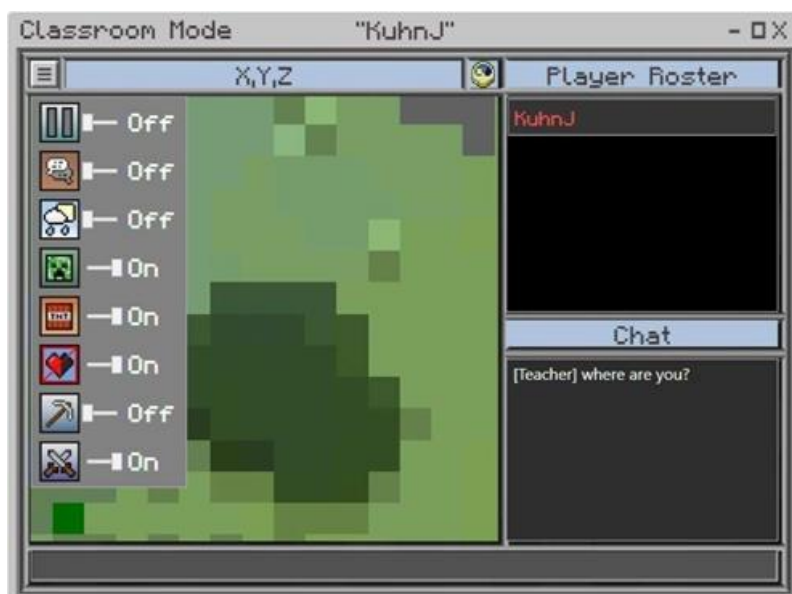
⁷ Το Mojang Studios είναι μία σουηδική εταιρεία βιντεοπαιχνιδιών που εδρεύει στη Στοκχόλμη. Ιδρύθηκε το 2009 από τον σχεδιαστή παιχνιδιών Markus Persson αρχικά ως Mojang Specifications, για την ανάπτυξη και κυκλοφορία του Sandbox και του βιντεοπαιχνιδιού επιβίωσης Minecraft. https://en.wikipedia.org/wiki/Mojang_Studios.

συνδυάζοντάς τα, να φτιάχνουν, ή να διασπών κατασκευές, να τα χρησιμοποιούν εύκολα σε άλλη δημιουργία, ή ακόμη να δημιουργούν νέα στοιχεία ραφινάροντας ή συνδυάζοντάς τα με άλλα υλικά, χωρίς να τους παρέχεται για όλα αυτά οποιαδήποτε οδηγία από το παιχνίδι (Kuhn, 2018).



Εικόνα 2-3. Διεπαφή παίκτη του Minecraft (Kuhn, 2018).

Το MC: EE μοιάζει με έναν άδειο σχολικό μαυροπίνακα που μπορεί να γεμίσει με τις ιδέες του δασκάλου και των μαθητών. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να σχεδιάσουν δραστηριότητες στην τάξη και να δημιουργήσουν ευκαιρίες για σκόπιμη επικοινωνία μεταξύ παικτών. Το MC: EE απαιτεί από τους παίκτες να έχουν βασικές γνώσεις σχετικά με τον τρόπο που παίζεται ένα ηλεκτρονικό παιχνίδι, όχι όμως υψηλό επίπεδο γνώσης της γλώσσας. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ανάγνωση κειμένου στην τάξη, για τη συζήτηση και τη συνεργασία των μαθητών της γλώσσας-στόχου (target language, TL) ή γενικά, σαν ένας άτυπος χώρος εκπαίδευσης μαθητών στη γλώσσα, με την αγγλική ως μητρική τους. Για να μεγιστοποιηθούν οι δυνατότητες του παιχνιδιού, μπορούν να χρησιμοποιηθούν βίντεο του YouTube, machinima και συνεισφορές χρηστών σε ιστότοπους, όπως το Planet Minecraft και το Minecraft wiki (Kuhn, 2018).



Εικόνα 2-4. "Οι δάσκαλοι μπορούν να αλλάζουν τον κόσμο του παιχνιδιού, να παρακολουθούν παίκτες και να λειτουργούν κανάλια συνομιλίας (...)" (Kuhn, 2018).

Το Minecraft σύμφωνα με τους Baek και Park (2019), θεωρείται αποτελεσματικό εργαλείο μάθησης, καθώς μπορεί να παρέχει στους μαθητές κίνητρα για μάθηση, να βελτιώνει τις κοινωνικές και επικοινωνιακές τους δεξιότητες και να υποστηρίζει την κριτική και δημιουργική τους σκέψη. Οι παραπάνω ερευνητές σχεδίασαν ένα παιχνίδι Minecraft, όπου οι παίκτες μαθαίνουν μια γλώσσα, συζητώντας πάνω σε έννοιες και σε ενδεχόμενες επιλογές και αποφάσεις, ενόσω παίζουν με άλλους παίκτες. Πρόκειται για ένα παιχνίδι ρόλων, το οποίο παρέχει τέσσερις "κόσμους", όπου οι παίκτες μπορούν, συζητώντας διαδραστικά, να μάθουν έννοιες και φράσεις, να πάρουν αποφάσεις για το παιχνίδι, να αναπτύξουν γνώσεις πάνω σε πραγματικές καταστάσεις, έχοντας συγκεκριμένους στόχους. Οι χώροι που ανέπτυξαν είναι: (1) "Ξεκινώντας με αξιοθέατα" (Getting started with landmarks), (2) "Διασκεδάζοντας στο λούνα-παρκ" (Having fun in the amusement park), (3) "Συμμετέχοντας σε πάρτυ στο σπίτι ενός φίλου" (Attending a party at a friend's house) και (4) "Σχεδιάζοντας ένα κοινό σπίτι" (Designing a share house) (Baek & Park, 2019).

2.5.2 ImALeG

Η γλώσσα Amazigh⁸ έχει αναγνωριστεί ως επίσημη γλώσσα στο Μαρόκο, πέρα από την αραβική. Ως εκ τούτου, η Amazigh διδάσκεται σε όλο και περισσότερα σχολεία πρώτου βαθμού, καθώς και σε ορισμένα μαροκινά γυμνάσια. Το ImALeG είναι ένα παιχνίδι σοβαρού σκοπού που αναπτύχθηκε από το εργαστήριο LaRiT για την εκμάθηση αυτής της γλώσσας. Το παιχνίδι παρέχει ένα 3D περιβάλλον για την εκμάθηση λεξιλογίου πάνω σε συγκεκριμένα θέματα, όπως έπιπλα, ζώα, τρόφιμα, χρώματα, σχήματα, σε μαθητές της γλώσσας Amazigh. Το τρισδιάστατο περιβάλλον που παρέχεται από την πλατφόρμα Unity, προσφέρει εικονικούς κόσμους υψηλού επιπέδου, ενώ παράλληλα επιτρέπει τη συλλογή μεγάλου όγκου δεδομένων για αξιολόγηση και παρακολούθηση της προόδου του παίκτη (Tazouti et al., 2019).

Ο παίκτης παίζει σε πρώτο πρόσωπο επιλέγοντας ένα avatar, μέσω του οποίου κινείται στον κόσμο του παιχνιδιού. Η σκηνή είναι ένα χωριό με σπίτια, εστιατόριο, κινηματογράφο, σούπερ μάρκετ, ζωολογικό κήπο, δάσος, καθένα από τα οποία αντιπροσωπεύει μια ενότητα που αντιστοιχεί σε ένα σύνολο λέξεων. Το δάσος για παράδειγμα, είναι η ενότητα για την εκμάθηση του αλφαβήτου Tifinaghe. Εδώ ο παίκτης, επιλέγοντας κάποιο γράμμα στην οθόνη με το ποντίκι, ακούει την προφορά του. Κάνοντας διπλό κλικ πάνω στο γράμμα, μπορεί να δει το "μενού πληροφοριών" (info menu) που δίνει περισσότερες λεπτομέρειες, όπως η μετάφραση, η κατηγορία του γράμματος και η ορθογραφία. Μόλις ο παίκτης συλλέξει 10 γράμματα, η αναζήτηση τελειώνει και γίνεται αξιολόγηση των 10 χαρακτήρων που βρέθηκαν. Ο μαθητής μέσω ενός χάρτη καθορίζει τις θέσεις κάθε γράμματος Tifinaghe και μπορεί να ακολουθήσει μια συγκεκριμένη διαδρομή για να φτάσει στο αλφάβητο. Κάθε φορά που ο παίκτης πλησιάζει ένα γράμμα ενεργοποιείται ένας πίνακας πληροφοριών (information panel), βάσει του οποίου ο μαθητής καλείται να αναγνωρίσει το γράμμα και να το συμπληρώσει στον πίνακα καταγραφής (inventory table). Με αυτόν τον τρόπο αποθηκεύεται ενέργεια στη γραμμική ζωής (health bar), η οποία πρέπει να γεμίσει για να μεταφερθεί ο παίκτης στο επόμενο επίπεδο. Το παιχνίδι συνεχίζεται, ώσπου να ταξινομηθούν τα γράμματα σε πίνακες

⁸ Η γλώσσα Amazigh, γνωστή ως Tamazight, έγινε επίσημη γλώσσα το 2011 στο Μαρόκο και ομιλείται από περίπου το ένα τρίτο των κατοίκων <https://www.britannica.com/topic/Tamazight-language>. Η γλώσσα Amazigh (ⵜⴰⴳⴷⵓⴷⴰ) παρουσιάζει αρκετή δυσκολία στην εκμάθησή της λόγω του σύνθετου μορφολογικού συστήματος, των παραλλαγών ορθογραφίας και της έλλειψης γλωσσικών πόρων. (Boulaknadel et al., 2019). Στην Amazigh χρησιμοποιείται το αλφάβητο Tifinaghe.

καταγραφής, σύμφωνα με τον τύπο τους, π.χ. σύμφωνα, φωνήεντα, κλπ. (Tazouti et al., 2019).



Εικόνα 2-5. Στιγμιότυπο οθόνης που απεικονίζει το μαθησιακό περιβάλλον του αλφάβητου στο ImALeG (Tazouti et al., 2019).

Ο παίκτης έχει τον πλήρη έλεγχο του avatar και μπορεί να κινείται ελεύθερα, να εξερευνά και να αλληλεπιδρά με το περιβάλλον στη "λειτουργία εξερεύνησης" (explorer mode). Στις ενότητες του λεξιλογίου, ο μαθητής επιλέγει ένα αντικείμενο με το ποντίκι και αμέσως εμφανίζεται η λέξη που αντιστοιχεί σε αυτό. Με διπλό κλικ εμφανίζεται το "μενού πληροφοριών" που δίνει πληροφορίες όπως, η κατηγορία της λέξης, η προφορά και η μετάφρασή της στη μητρική γλώσσα του μαθητή. Υπάρχει επίσης, επιλογή για την ακρόαση της προφοράς της λέξης (speaker button) και για την αποθήκευσή της (+ Vocabulary" button) στο λεξιλόγιο του παίκτη (learner's Vocab). Μόλις ο παίκτης συλλέξει 10 λέξεις έχει την επιλογή να εισέλθει στη "λειτουργία προπόνησης" (training mode) για να ελέγξει τις γνώσεις του πάνω στις λέξεις που βρήκε. Επιλέγοντας μια από τις λίστες των 10 λέξεων που σχημάτισε ο ίδιος, καλείται να αντιστοιχίσει καθεμία με το σωστό αντικείμενο στην οθόνη, σε συγκεκριμένο χρόνο. Τέλος, μπορεί να ελέγξει τα αποτελέσματα για κάθε λέξη στη λίστα του λεξιλογίου του (Boulaknadel et al., 2019).



Εικόνα 2-6. "Στιγμιότυπο οθόνης που απεικονίζει το μαθησιακό περιβάλλον" στο ImALeG (Boulaknadel et al., 2019).

Για την ευελιξία και την αυτονομία του, το παιχνίδι βασίζεται σε ένα σύστημα πολλαπλών χαρακτήρων (multi-agent system) οι οποίοι είναι μη-παίκτες (Non-Player characters, NPCs) και ενεργοποιούνται κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού. Αυτοί οι πράκτορες (agents) συλλέγουν δεδομένα για την εξέλιξη του εκπαιδευόμενου και τα αξιολογούν, ώστε να παρέχουν μια διεπαφή που προσαρμόζεται σε κάθε παίκτη. Υπάρχει ο "πράκτορας διδασκαλίας" (tutor agent) που παρουσιάζει στον παίκτη την αποστολή που πρέπει να φέρει σε πέρας, δίνει οδηγίες και διδάσκει, ο "πράκτορας συλλογής" (collect agent), που είναι υπεύθυνος για τη συλλογή δεδομένων που σχετίζονται με την εξέλιξη του παίκτη και της μάθησης και ο "πράκτορας διαλόγου" (dialogue agent) που είναι υπεύθυνος για τη συλλογή δεδομένων διαλόγου και τη διακίνησή τους σε άλλους πράκτορες, καθώς και στο περιβάλλον (Tazouti et al., 2019).

Τέλος, μια σειρά λέξεων έχει συμπληρωματικές καρτέλες (επίθετα και ρήματα) που προσφέρουν την περιγραφή του επιλεγμένου αντικειμένου (επίθετο) ή την ενέργεια που σχετίζεται με αυτό (ρήμα). Αρχικά, οι καρτέλες είναι κλειστές και ανοίγουν μετά την εκμάθηση του ουσιαστικού. Μόλις ξεκλειδώσει την καρτέλα, ο μαθητής εισάγει το επίθετο ή το ρήμα στο λεξιλόγιό του. Τα επίθετα και τα ρήματα που χρησιμοποιούνται συνδέονται απευθείας με τα ουσιαστικά, οπότε η κατανόηση αρχικά του ουσιαστικού είναι απαραίτητη

προκειμένου να μάθει τα σχετικά επίθετα και ρήματα. Αυτό δίνει πλεονέκτημα στο παιχνίδι, ώστε η μάθηση να μην αφορά μεμονωμένες λέξεις μόνο, αλλά ευρεία κατανόηση του λεξιλογίου (Boulaknadel et al., 2019).

2.5.3 Tactical Language Training System (TLTS) / Tactical Language and Culture Training System (TLCTS)

Πρόκειται για ένα παιχνίδι που αναπτύχθηκε από την εταιρία Alelo και σχεδιάστηκε με τη χρηματοδότηση του Υπουργείου Άμυνας των ΗΠΑ⁹, για να βοηθήσει τους αμερικανούς στρατιώτες να αποκτήσουν γρήγορα βασικές δεξιότητες πάνω στην προφορική συνομιλία, σε αραβικές διαλέκτους. Το TLTS εστιάζει πάνω σε συγκεκριμένες δραστηριότητες, που αφορούν σε πιθανές καταστάσεις τις οποίες θα συναντήσουν και απαιτούν βασικές γνώσεις στη γλώσσα και τον πολιτισμό. Για παράδειγμα, περιστατικά που σχετίζονται με προσωπικές συστάσεις ή αυτο-παρουσίαση, με λήψη οδηγιών προσανατολισμού και με προγραμματισμό συναντήσεων με ιθαγενείς κατοίκους. Παρόλο που το παιχνίδι δημιουργήθηκε για να καλύψει τις ανάγκες του στρατιωτικού προσωπικού που συμμετέχει σε αποστολές αστικών υποθέσεων, μπορεί να εφαρμοστεί σε οποιοδήποτε μαθησιακό πρόγραμμα που επικεντρώνεται στη γνώση απαραίτητων δεξιοτήτων προς αντιμετώπιση συγκεκριμένων καταστάσεων. Έχουν αναπτυχθεί δύο εκπαιδευτικά παιχνίδια: το Tactical Levantine Arabic, για την εγγύς ανατολής αραβική διάλεκτο και το Tactical Iraqi, για την ιρακινή αραβική διάλεκτο (Johnson et al., 2005).

Το TLTS, όπως και το Tactical Language and Culture Training System (TLCTS), χρησιμοποιούν την τεχνητή νοημοσύνη (AI) για να παρέχουν γνώσεις κυρίως πάνω στην προφορική επικοινωνία, τη μη λεκτική επικοινωνία και την κουλτούρα που αφορά μια γλώσσα. Η απόκτηση γνώσεων επιτυγχάνεται με την επίτευξη αποστολών που ανατίθενται στους εκπαιδευόμενους (task-based approach), με προσομοιώσεις συνομιλιών που

⁹ Η εταιρία Alelo ασχολείται με τη βιωματική ψηφιακή μάθηση. Η λέξη alelo προέρχεται από τη Χαβάνη και σημαίνει *γλώσσα* (σημαίνει επίσης, το μπροστινό μέρος του παραδοσιακού κανό της Χαβάνης). Το 2002, μετά από την επιστροφή των αμερικανών στρατιωτών από το Αφγανιστάν και τις αναφορές πάνω στη διάλεκτο και κουλτούρα του ντόπιου πληθυσμού, η εταιρία χρηματοδοτήθηκε από το DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency: οργανισμός του Υπουργείου Άμυνας των ΗΠΑ που ασχολείται με την ανάπτυξη προηγμένης τεχνολογίας για το στρατό) και δημιουργήθηκαν τα πρώτα παιχνίδια εικονικής μάθησης Tactical Language, τα οποία αποδείχθηκαν αποτελεσματικά. Πλέον, τα προϊόντα πολιτισμού και εκμάθησης γλωσσών Alelo είναι διαθέσιμα για 90 χώρες και χρησιμοποιούνται από εκατοντάδες χιλιάδες μαθητές σε όλο τον κόσμο για την απόκτηση δεξιοτήτων επικοινωνίας (<https://www.alelo.com/about-us/>).

προσδίδουν ροή στο παιχνίδι και με συνεχή ανατροφοδότηση σχετικά με την απόδοση τους. Έχει επίσης, σχεδιαστεί το Tactical French, πάλι για στρατιωτικό προσωπικό που εκπαιδεύει τοπικές στρατιωτικές δυνάμεις στην περιοχή Σαχέλ της Αφρικής, αλλά και το Mission to France που αποτελεί την πρώτη σειρά μαθημάτων που αναπτύχθηκε χωρίς να έχει στρατιωτική εστίαση, το οποίο σχεδιάστηκε για επιχειρηματίες που επιχειρούν στη Γαλλία (Johnson, 2007).

Το TLTS περιλαμβάνει συγκεκριμένες ενότητες: (1) Το Skill Builder που αποτελείται από διαδραστικά μαθήματα που εστιάζουν στις δεξιότητες επικοινωνίας (εξάσκηση λεξιλογίου και φράσεων, πρακτική με ασκήσεις και κουίζ που απαιτούν ομιλία και κατανόηση της προφορικής γλώσσας). (2) Τα διαδραστικά παιχνίδια Arcade Game και Mission Game, μέσω των οποίων οι εκπαιδευόμενοι εξασκούν τις παραπάνω επικοινωνιακές δεξιότητες. Στο Arcade Game, ο μαθητής δίνει εντολές προφορικά στον χαρακτήρα του (avatar), στη γλώσσα που μαθαίνει, για να κινηθεί στο παιχνίδι, ενώ στο Mission Game, μιλά για λογαριασμό του χαρακτήρα του και εκτελεί χειρονομίες που επιλέγει από μενού. Και στις τρεις παραπάνω ενότητες υπάρχει τεχνολογία αναγνώρισης ομιλίας. Τέλος, υπάρχει ο οδηγός ιστού (Web Wizard) που παρέχει σχετικά στοιχεία γραμματικής και λεξιλογίου (Johnson, 2007).

Κάθε επιμέρους μάθημα στο Skill Builder επικεντρώνεται στην απόκτηση συγκεκριμένων δεξιοτήτων πάνω σε συγκεκριμένες καταστάσεις. Το ίδιο συμβαίνει και με τις σκηνές στο Mission Game. Οι παίκτες αποκτούν τις κατάλληλες δεξιότητες στο Skill Builder για να ανταπεξέλθουν στις αντίστοιχες απαιτήσεις του Mission Game. Τα μαθήματα του Skill Builder και οι σκηνές του Mission Game αντιστοιχίζονται αυτόματα ως προς τις δεξιότητες στις οποίες αναφέρονται κι αυτό βοηθά να εστιάσουν οι παίκτες σε επιμέρους μαθήματα/καταστάσεις, πάνω στα οποία χρειάζονται γνώσεις. Κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού, το λογισμικό παρακολουθεί αυτόματα κάθε περίπτωση όπου ο παίκτης εφαρμόζει μια δεξιότητα σωστά και χρησιμοποιεί τα στοιχεία για να αξιολογήσει το βαθμό απόκτησης γνώσης. Οι παίκτες μπορούν να δουν τις εκτιμήσεις αυτές και την εξέλιξη της προόδου τους και με αυτόν τον τρόπο παρακινούνται για να συνεχίσουν (Johnson, 2007).

Στην Εικόνα 2-7 φαίνεται ένα στιγμιότυπο εξάσκησης του παίκτη στις προφορικές φράσεις, στο Skill Builder. Κάνοντας κλικ στο εικονίδιο ηχείου ακούει την αραβική φράση as-salaamu 'aleykum, (ειρήνη σε σας) και στη συνέχεια απαντά με κλικ στο εικονίδιο μικροφώνου, wa 'aleykum as-salaam (κι επάνω σου ειρήνη). Το σύστημα αναγνώρισης

ομιλίας αναλύει την απάντηση του μαθητή, την αντιστοιχεί με πιθανές σωστές ή λανθασμένες απαντήσεις και παρέχει ανατροφοδότηση (Johnson et al., 2007).



Εικόνα 2-7. Στιγμιότυπο από Skill Builder του Tactical Iraqi (Johnson et al., 2007).

Στην Εικόνα 2-8 ο μαθητής εξασκείται στο Mission Game, για την επίτευξη κάποιας αποστολής. Σύμφωνα με το σενάριο, έχει πάει να συναντήσει τον τοπικό ηγέτη για να σχεδιάσουν ένα έργο ανοικοδόμησης. Εν τω μεταξύ, μιλά με μερικά από τα παιδιά του χωριού (μη-παίκτες) μέσω λόγου και χειρονομιών από το μενού κινήσεων, για να αποκτήσει οικειότητα και να πάρει πληροφορίες. Στην επάνω αριστερή γωνία φαίνεται το εικονίδιο κίνησης που επέλεξε ο παίκτης, μία χειρονομία χαιρετισμού συνηθισμένη στον μουσουλμανικό κόσμο. Όταν θα μιλήσει τη γλώσσα Pashto στο μικρόφωνο, το avatar θα εκτελέσει αυτόματα την κίνηση. Επίσης, στην εικόνα, πίσω από τον χαρακτήρα του παίκτη, βλέπουμε τον βοηθό του, που εδώ έχει τη μορφή ενός αφγανού, ο οποίος του κάνει υποδείξεις όταν δεν μπορεί να απαντήσει (Johnson et al., 2007).



Εικόνα 2-8. Στιγμιότυπο από Mission Game του Tactical Pashto (Johnson et al., 2007).

Από το 2005 που κυκλοφόρησε το TLTS έχουν κυκλοφορήσει αρκετές διευρυμένες και βελτιωμένες εκδόσεις για το στρατιωτικό προσωπικό των ΗΠΑ και άλλων χωρών, καθώς και για ομάδες βοήθειας με μη-στρατιωτική δράση. Πολλές ανεξάρτητες αξιολογήσεις έχουν πραγματοποιηθεί από στρατιωτικές υπηρεσίες των ΗΠΑ, Αυστραλίας και Καναδά και από έρευνες διαπιστώθηκε ότι οι εκπαιδευόμενοι είχαν σημαντικό όφελος στην εκμάθηση της αραβικής γλώσσας και πολιτισμού και στην απόκτηση αυτοπεποίθησης πάνω στις επικοινωνιακές τους δεξιότητες στα αραβικά (Johnson & Valente, 2009).

2.5.4 SanjigenJiten

Το SanjigenJiten (Howland, Urano & Hoshino, 2012) είναι ένα παιχνίδι εκμάθησης λεξιλογίου ξένων γλωσσών περιορισμένο σε λέξεις αντικειμένων και παράγωγα αυτών. Πρόκειται για ένα τρισδιάστατο παιχνίδι προσομοίωσης, στο οποίο ο παίκτης χειρίζεται το μοντέλο του πρωταγωνιστή της ιστορίας μέσα σε τρισδιάστατα περιβάλλοντα της καθημερινής ζωής, π.χ. ένα διαμέρισμα. Ο σχεδιασμός του επικεντρώθηκε καταρχάς στην εκπλήρωση του στοιχείου της διασκέδασης και κατά δεύτερο λόγο στην εκμάθηση της γλώσσας, ώστε οι παίκτες να επιθυμούν τη συνέχιση του παιχνιδιού. Σήμερα, το παιχνίδι

είναι γνωστό με το όνομα Influent και είναι διαθέσιμο επί πληρωμή στο Steam¹⁰ και το Google Play¹¹.



Εικόνα 2-9. Σχέδια που απεικονίζουν τον χαρακτήρα και το περιβάλλον του Sanjigenjiten (Howland, Urano & Hoshino, 2012).

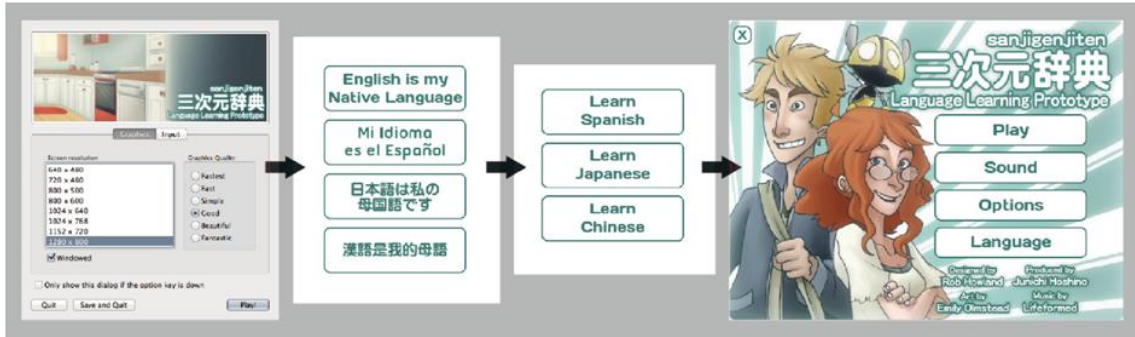
Το παιχνίδι σχεδιάστηκε για ανθρώπους που μαθαίνουν μόνοι τους μια ξένη γλώσσα και για εκείνους που δεν τους ταιριάζουν οι συμβατικές μέθοδοι εκμάθησης γλώσσας. Στοχεύει μέσω της διασκέδασης, να παρακινεί τον παίκτη να συνεχίζει να παίζει, να διατηρεί την προσοχή του και να του προκαλεί το ενδιαφέρον ώστε να επιστρέφει σε αυτό. Είναι σχεδιασμένο για να παίζεται στο σπίτι, αλλά μπορεί να χρησιμοποιείται εξίσου αποτελεσματικά από εκπαιδευτικά ιδρύματα, όπου τέτοιου είδους συστήματα θα μπορούσαν να αποδειχθούν σημαντικά μέσα παρακίνησης στην εκμάθηση γλώσσας για τους μαθητές.

Ο κύριος στόχος του παιχνιδιού είναι να δώσει την ευχέρεια στον παίκτη να μάθει τον ορισμό και την προφορά οποιουδήποτε αντικειμένου στο περιβάλλον του παιχνιδιού, ακριβώς όπως ο σχεδιαστής του συνήθιζε να κάνει όταν μελετούσε ιαπωνικά, χρησιμοποιώντας κάρτες που απεικόνιζαν αντικείμενα με την ονομασία τους. Το σύστημα αυτό της οπτικο-χωρικής μεθόδου μάθησης προσφέρει έναν νέο πιο ελκυστικό τρόπο μάθησης δεύτερης γλώσσας για τη νέα γενιά που ασχολείται πολύ με την τεχνολογία.

¹⁰ Το Steam αποτελεί μια ψηφιακή βιβλιοθήκη από ψηφιακά παιχνίδια τα οποία είναι διαθέσιμα για λήψη μέσω πληρωμής. <https://store.steampowered.com>

¹¹ Από το Google Play είναι δυνατή η λήψη ψηφιακού περιεχομένου, όπως παιχνίδια και άλλες εφαρμογές, είτε επί πληρωμή, είτε δωρεάν. <https://play.google.com>

Στην πρώτη φάση, First Impression (πρώτη εντύπωση), το παιχνίδι επιτρέπει στον παίκτη να διαλέξει γλώσσα (μητρική και δεύτερη) και να μάθει τον χειρισμό του παιχνιδιού μέσα από ένα tutorial.



Εικόνα 2-10. Οθόνες Πρώτης Εντύπωσης (First Impression. Howland, Urano & Hoshino, 2012).

Στο επόμενο στάδιο Explore Mode (Λειτουργία εξερεύνησης) ο παίκτης μπορεί, επιλέγοντας με το ποντίκι όποιο αντικείμενο επιθυμεί, να βλέπει το όνομά του, ενώ κάνοντας διπλό κλικ σε αυτό, να εμφανίζει το Info Menu με λεπτομέρειες της λέξης, π.χ. προφορά, περιγραφή, μετάφραση. Επίσης, δίνεται η δυνατότητα ηχητικής εκφώνησης της λέξης και της δημιουργίας ενός προσωπικού λεξιλογίου από τον κάθε παίκτη (Vocab List) σε ομάδες των 10 λέξεων.

Στη φάση Time Attack Mode (Λειτουργία Επίθεση χρόνου), ο παίκτης επιλέγει μια ομάδα λέξεων από το λεξιλόγιο του, τις οποίες πρέπει να αντιστοιχίσει με τα σωστά αντικείμενα σε έναν ορισμένο χρόνο, λαμβάνοντας και σκορ.

Τέλος, στο Parts of Speech (Μέρη του λόγου), κάποιες λέξεις αντικειμένων (ουσιαστικά) παρέχουν πρόσθετες καρτέλες στον παίκτη. Αφού ο παίκτης μάθει τις λέξεις-ουσιαστικά, οι συμπληρωματικές καρτέλες ξεκλειδώνουν και δίνουν τα σχετικά επίθετα και ρήματα με την περιγραφή τους.



Εικόνα 2-11. Στιγμιότυπο που απεικονίζει ένα μαθησιακό περιβάλλον του *Sanjigenjiten* (Howland, Urano & Hoshino, 2012).

Πραγματοποιήθηκε δοκιμή του παιχνιδιού προκειμένου να αξιολογηθεί. Τα αποτελέσματα της αξιολόγησης έδειξαν ότι, μέσω της χρήσης του, οι οκτώ Ιάπωνες που το έπαιξαν, πραγματικά έμαθαν λεξιλόγιο. Επίσης, οι παίκτες απόλαυσαν το παιχνίδι και το προτιμούν σε σχέση με τις παραδοσιακές μεθόδους εκμάθησης ξένης γλώσσας. Μια δεύτερη δοκιμή πραγματοποιήθηκε με 20 σπουδαστές της ιαπωνικής και αγγλικής γλώσσας διαφόρων επιπέδων. Από αυτούς, οι 19 έπαιξαν το παιχνίδι στον ελεύθερο χρόνο τους και ολοκλήρωσαν ένα σύντομο ερωτηματολόγιο. Οι απαντήσεις έδειξαν ότι απόλαυσαν το παιχνίδι χωρίς να συναντήσουν δυσκολία στη χρήση του. Το παιχνίδι τους βοήθησε να αποκτήσουν γνώσεις και να αναπτύξουν ενδιαφέρον σε σχέση με την εκμάθηση της γλώσσας. Η αξιολόγηση, εν τέλει, του παιχνιδιού, έδειξε ότι ήταν ευχάριστο και παρακίνησε τους χρήστες να θέλουν να συνεχίσουν την εκμάθηση της γλώσσας. (Howland, Urano & Hoshino, 2012).

2.6 Εκπαιδευτικά παιχνίδια σοβαρού σκοπού εκμάθησης της ιαπωνικής γλώσσας

Εκπαιδευτικά παιχνίδια σοβαρού σκοπού έχουν αναπτυχθεί για την εκμάθηση της ιαπωνικής γλώσσας, κυρίως διαδραστικά παιχνίδια ρόλων και περιπέτειας. Παιχνίδια 3D που παίζονται online όπως το Active Worlds, παιχνίδια που βασίζονται σε ιστορία και σε μύθους, όπως είναι το Dragon Tale και το Kawaii Nihongo, 2D διαδραστικά παιχνίδια όπως το Kanji Corporation και το Learn Japanese to Survive! και παιχνίδια ρόλων, όπως το ICURA και το Slime Forest Adventure (Plecher et al., 2018). Παρακάτω αναφερόμαστε σε ορισμένα από αυτά τα παιχνίδια.

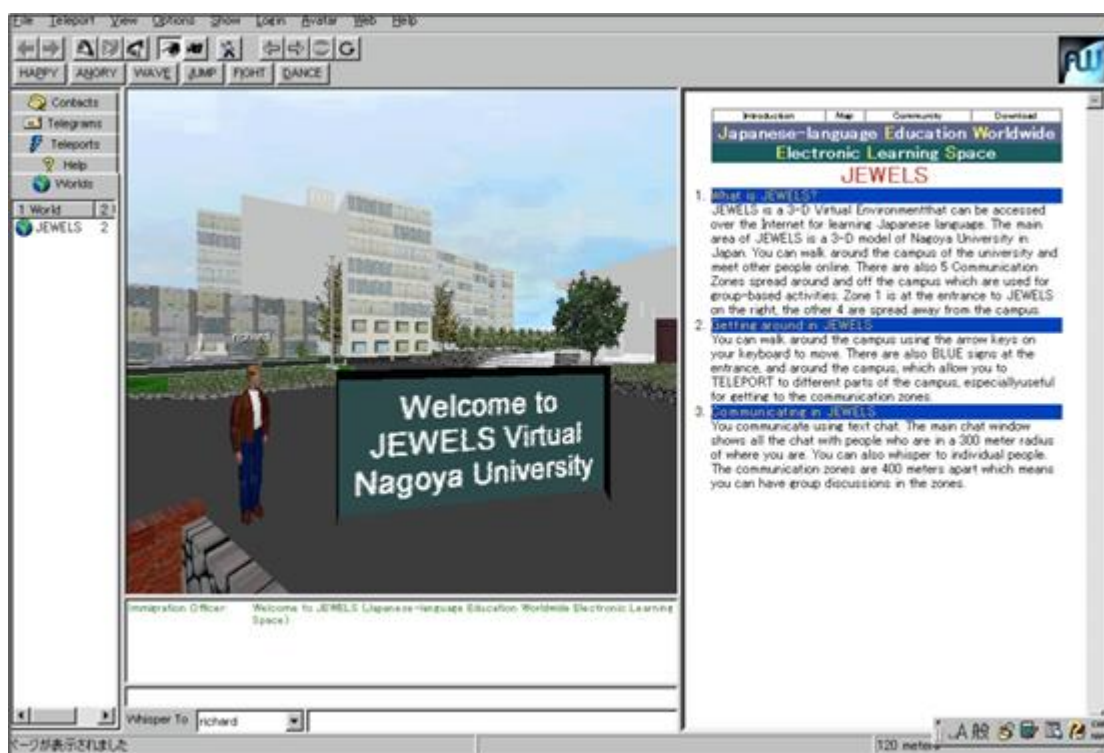
2.6.1 ACTIVE WORLDS¹²/JEWELS

Το παιχνίδι παρουσιάζει έναν 3D εικονικό κόσμο όπου πολλοί παίκτες με μορφή ειδώλου (avatar) συγκεντρώνονται για να δημιουργήσει ο καθένας τον δικό του κόσμο και να επικοινωνήσουν μεταξύ τους μέσω κειμένου (text chat) και ήχου (voice chat), σε πραγματικό χρόνο. Οι χρήστες εισέρχονται στο παιχνίδι με εγγραφή και δημιουργούν οι ίδιοι το είδωλο τους για να παίξουν, ενώ μπορούν και μη εγγεγραμμένοι χρήστες-επισκέπτες, να εισέλθουν με το avatar "τουρίστας". Το Active Worlds περιέχει έναν κεντρικό κόσμο το Universe, όπου μέσα σε αυτό υπάρχει μεγάλος αριθμός εικονικών κόσμων που έχουν δημιουργηθεί από τους χρήστες. Οι παίκτες (avatars) που παίζουν σε πρώτο πρόσωπο, αλλά μπορούν και σε τρίτο πρόσωπο, εισέρχονται στο Active Worlds Universe από την κεντρική πύλη AlphaWorld και μπορούν να κινούνται, ή ακόμη και να πετάνε, στους κόσμους μέσω υπερσυνδέσμων ή εντολών πληκτρολογίου. Η συνομιλία των παικτών σε πραγματικό χρόνο στο πλαίσιο κειμένου, εμφανίζεται και με τη μορφή σύννεφου πάνω από τα ψηφιακά τους είδωλα, τα οποία έχουν τη δυνατότητα να φανερώνουν συναισθήματα και μη λεκτικά μηνύματα επικοινωνίας (Peterson, 2008).

Αυτό το περιβάλλον χρησιμοποιήσαν οι Toyoda και Harrison (2002), στο πλαίσιο της έρευνάς τους πάνω στην εκμάθηση γλώσσας μέσω υπολογιστών (CALL). Συγκεκριμένα, η σημαντική αυτή μελέτη εστιάστηκε στην αλληλεπίδραση μαθητών ιαπωνικής γλώσσας που εδρεύουν στην Αυστραλία και μαθητών με μητρική γλώσσα τα

¹² Το παιχνίδι αναπτύχθηκε από την ActiveWorlds Inc., που έχει έδρα τη Μασαχουσέτη των ΗΠΑ και κυκλοφόρησε το 1995. https://en.wikipedia.org/wiki/Active_Worlds.

ιαπωνικά που βρίσκονταν στην Ιαπωνία και στις ΗΠΑ. Μελετήθηκε η αμοιβαία επίδραση των παικτών, στη διάρκεια ενός εξαμήνου. Το ειδικά σχεδιασμένο περιβάλλον που χρησιμοποιήθηκε για την έρευνα ήταν μια πραγματική πανεπιστημιούπολη στην Ιαπωνία, μέσα στον εικονικό κόσμο προσομοίωσης του Active Worlds που ονομάστηκε JEWELS (Japanese-language Education Worldwide Electronic Learning Space). Η αρχική διεπαφή περιλαμβάνει στα αριστερά το 3D περιβάλλον του παιχνιδιού, στο κάτω μέρος του οποίου υπάρχει το πλαίσιο για την επικοινωνία με κείμενο και στα δεξιά ένα παράθυρο για την εμφάνιση ιστοσελίδων, βασισμένο στον Internet Explorer (Peterson, 2009).



Εικόνα 2-12. Διεπαφή χρήστη του JEWELS (Toyoda και Harrison (2002).

Ανάμεσα στα ευρήματα της μελέτης ήταν πως οι συμμετέχοντες επικεντρώθηκαν κυρίως στη χρήση της συνομιλίας με κείμενο, ενώ αντίθετα οι μη-λεκτικές δυνατότητες επικοινωνίας των avatars δε χρησιμοποιήθηκαν ιδιαίτερα. (Peterson, 2009). Τα κύρια σημεία που προκάλεσαν προβλήματα επικοινωνίας ήταν οι άγνωστες λέξεις, η χρήση και η προφορά του λεξιλογίου, οι συντομεύσεις, οι ακατάλληλες καταταμήσεις, τα γραμματικά λάθη, η αργή ανταπόκριση και η ξαφνική αλλαγή θέματος. Η πρώτη αυτή μελέτη, παρά τους περιορισμούς της (μικρό μέγεθος δείγματος που δεν ενθάρρυνε τη γενίκευση των αποτελεσμάτων και έλλειψη συγκεκριμένων εργασιών εκμάθησης γλώσσας), προκάλεσε

περαιτέρω έρευνα καθόσον έδειξε ότι οι εικονικοί κόσμοι μπορούν να συνεισφέρουν κατά πολύ στην εκμάθηση μιας γλώσσας (Peterson, 2011).

Σημαντικό στοιχείο στην έρευνα των Toyoda και Harrison (2002) ήταν η επισήμανση συχνών εμφανίσεων προβλημάτων διαπολιτισμικής επικοινωνίας, που εντάθηκαν λόγω έλλειψης διαπροσωπικής επικοινωνίας. Τα προβλήματα αυτά μέχρι τότε δεν αντιμετωπιζόνταν επαρκώς ούτε σε ένα συμβατικό περιβάλλον μαθητικής αίθουσας. Επίσης, αποτέλεσε σημαντικό εύρημα το γεγονός ότι οι δυσκολίες επικοινωνίας που προέκυψαν στη συνομιλία των παικτών, προκάλεσαν γόνιμες συζητήσεις και διαπραγμάτευση πάνω στο νόημα του λεξιλογίου της γλώσσας-στόχου (TL). Τέλος, η έρευνα έδειξε πως σημαντικές πτυχές στην εκμάθηση γλώσσας που παίζουν μεγάλο ρόλο στην επικοινωνία, όπως είναι τα θέματα κουλτούρας, είχαν μέχρι τότε παραμεληθεί στη διδασκαλία γλώσσας και έγιναν αισθητά όταν οι μαθητές είχαν την ευκαιρία να συνομιλήσουν με γηγενείς ομιλητές (native speakers) (Toyoda και Harrison, 2002).

2.6.2 Dragon Tale

Το Dragon Tale είναι ένα πρωτότυπο σοβαρό παιχνίδι για την εκμάθηση των kanji¹³. Είναι ένα τρισδιάστατο παιχνίδι περιπέτειας, όπου εκτυλίσσεται μια ιστορία εμπλουτισμένη με στοιχεία του ιαπωνικού πολιτισμού, αρχαίες αφηγήσεις και μυθικά πλάσματα. Το παιχνίδι, επηρεασμένο από άλλα γνωστά είδη παιχνιδιών, εστιάζει στη μάθηση με παιχνίδια ρόλων και βιοματική περιπέτεια. Αποτελείται από πέντε επίπεδα με διάφορα μικρότερα παιχνίδια, συμπεριλαμβανομένου ενός παιχνιδιού παζλ επαυξημένης πραγματικότητας (augmented reality). Ο παίκτης κινείται ελεύθερα σε οποιοδήποτε επίπεδο, εξερευνά και μαθαίνει ομάδες ιδεογραμμάτων kanji, έννοιες, προφορά, γραφή και σύνθετες λέξεις. Η συσκευή επιλογής για το παιχνίδι είναι η ταμπλέτα, λόγω της μεγάλης οθόνης αφής και της δυνατότητας χρήσης χειρονομιών (Plecher et al., 2018).

Η ιστορία του παιχνιδιού πηγαίνει πίσω στο χρόνο, όταν οι δράκοι προστάτευαν με ξόρκια τους ανθρώπους από τα μαγικά πνεύματα και οι άνθρωποι λάτρευαν τους δράκους

¹³ Τα Kanji (漢字) είναι κινέζικοι χαρακτήρες (ιδεογράμματα) που χρησιμοποιούνται στο ιαπωνικό σύστημα γραφής. Χρησιμοποιούνται παράλληλα με την ιαπωνική συλλαβική γραφή hiragana και katakana. <https://en.wikipedia.org/wiki/Kanji>. Τα Kanji αποτελούνται από περίπου 200 ρίζες (bushu), κάτι αντίστοιχο με τα γράμματα του αλφαβήτου και δεν έχουν καμία δική τους σημασία. Για την προφορά χρησιμοποιείται η hiragana (συλλαβές). Ένα kanji μπορεί να έχει πολλές προφορές. Το παιχνίδι διδάσκει βασικά kanji που απαιτούνται για την επάρκεια του επιπέδου N5 του ιαπωνικού proficiency (το ευκολότερο, με πιο δύσκολο το N1) (Plecher et al., 2018).

ως σοφά πλάσματα. Άνθρωποι και δράκοι ζούσαν μια ειρηνική ζωή και η επικοινωνία μεταξύ τους γινόταν με την αρχαία γλώσσα kanji. Κάποτε, δύο αντίπαλες ανθρώπινες φυλές ξεκίνησαν πόλεμο και προσπάθησαν να χρησιμοποιήσουν τους δράκους με τα ξόρκια τους για να υπερισχύσει ο ένας στον άλλο. Μόνο δύο δράκοι παρασύρθηκαν και συμμετείχαν στον πόλεμο, που είχε ως αποτέλεσμα το θάνατό τους. Από τότε, οι δράκοι κρύφτηκαν από τους ανθρώπους και έμειναν μόνο οι θρύλοι τους να θυμίζουν εκείνη την εποχή (Plecher et al., 2018).

Ξεκινώντας το παιχνίδι, όταν αγγίζει ο παίκτης έναν χαρακτήρα εμφανίζεται το μενού. Το εικονίδιο "Quest" δίνει συμβουλές για την ιστορία και το "Dictionary" προβάλλει όλα τα kanji που προκύπτουν εκείνη τη στιγμή, με την επιλογή να ξεκινήσει το παιχνίδι σχεδίασης (Drawing Game). Το "Puzzle" ανοίγει το παιχνίδι κουίζ (Quiz Game) και ο παίκτης μπορεί να εκπαιδευτεί πάνω στην απομνημόνευση των εννοιών των εμφανιζόμενων kanji. Υπάρχει επίσης, το παιχνίδι ανάγνωσης (Reading Game), για την εκμάθηση της προφοράς των kanji (Plecher et al., 2018).

Ο παίκτης αντιμετωπίζει εχθρικές επιθέσεις ή επιτίθεται ο ίδιος με τη σειρά του, όχι ταυτόχρονα με τους χαρακτήρες-παίκτες (turn-based). Όταν ξεκινά εχθρική επίθεση, ο παίκτης λαμβάνει μια υπόδειξη για τον τύπο της επίθεσης. Για να υπερασπιστεί τον δράκο πρέπει να επιλέξει το σωστό kanji στη γραμμή επιλογής (selection bar) και να το σχεδιάσει στο Drawing Game, εντός ορισμένου χρόνου. Η έννοια του kanji που θα σχεδιάσει, αντιστοιχεί σε ανάλογη επίθεση από το δράκο. Δηλ. αν έχει σχεδιάσει το kanji για τη φωτιά, ο δράκος θα επιτεθεί με φωτιά, επομένως είναι κρίσιμο να επιλεγεί η σωστή επίθεση. Για παράδειγμα, ενάντια στον εχθρό που επιτίθεται με φωτιά, θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί το νερό (Plecher et al., 2018).

Ολόκληρη η ιστορία περιλαμβάνει πέντε επίπεδα (Levels) που λαμβάνουν χώρα σε τρία εξωτερικά περιβάλλοντα. Για να διατηρείται η προσήλωση του παίκτη και να ενισχύεται η μάθηση, το παιχνίδι έχει σχεδιαστεί σαν ένα ταξίδι όπου εμφανίζονται νέοι χαρακτήρες, προκλήσεις και παιχνίδια,. Η ιστορία αρχίζει όταν η Yuni βρίσκει τον μικρό δράκο Ryū. Μέσα από περιπέτειες, μαθαίνουν kanji (Quiz Game) που τα χρησιμοποιούν σαν μαγικά ξόρκια (Drawing Game) για να αντιμετωπίσουν προβλήματα. Ταξιδεύουν για να βρουν την οικογένειά του Ryū, μέσα σε δάσος και μετά σε νησί, συναντούν κι άλλους χαρακτήρες, όπως τον κακό και τη μάγισσα Awasōbaba και τέλος, αφού βρουν τους δράκους που είναι κρυμμένοι σε μια σπηλιά, νικούν όλους τους αντιπάλους τους,

βρίσκοντας και συλλαβίζοντας τα ονόματά αυτών (Reading Game), έχοντας μάθει την πραγματική ουσία των όντων (true essence) (Plecher et al., 2018).

		
<p>Yuni (χαρακτήρας παίκτης): Μια νεαρή γυναίκα που ζει σε ένα μικρό ψαροχώρι στις ακτές της Ιαπωνίας.</p>	<p>Ryū: Ένας μικρός δράκος με μαγικές δυνάμεις (ξόρκια) που ανήκει σε μια αρχαία φυλή και καταλαβαίνει μόνο αρχαίες λέξεις (kanji).</p>	<p>Katakiyaku (κακοποιός): Ένας αλαζονικός κληρονόμος πλούσιας οικογένειας, που θέλει να κλέψει τον μαγικό δράκο με κάθε τρόπο.</p>

Εικόνα 2-13. Κύριοι χαρακτήρες του *Dragon Tale* (Plecher et al., 2018).



Εικόνα 2-14. Χάρτης που δείχνει την περιοχή των πέντε επιπέδων, όπου εκτυλίσσεται η πλοκή του παιχνιδιού (Plecher et al., 2018).

Το παιχνίδι βρίσκεται ακόμη σε εξέλιξη και η αξιολόγησή του είναι μικρής κλίμακας, ωστόσο φαίνεται να έχει μεγάλες δυνατότητες. Οι δημιουργοί προσβλέπουν στην επέκταση του παιχνιδιού, προσθέτοντας υλικό της hiragana και της βασικής γραμματικής. Επίσης, η δυνατότητα ενίσχυσης εστιάζεται στα μίνι παιχνίδια, στη διαδραστικότητα με τον χαρακτήρα Ryū, στο σύστημα μάχης με δυναμικά στοιχεία, στη

συσχέτιση του βαθμού ικανότητας του παίκτη με το αποτέλεσμα που πετυχαίνει στο παιχνίδι. Τέλος, ένα άλλο σημείο εστίασης βελτίωσης του παιχνιδιού είναι η επέκταση της επαυξημένης πραγματικότητας (AR), ώστε η μαθησιακή εμπειρία να εισέλθει στον πραγματικό κόσμο (Plecher et al., 2018).

2.6.3 ICURA¹⁴

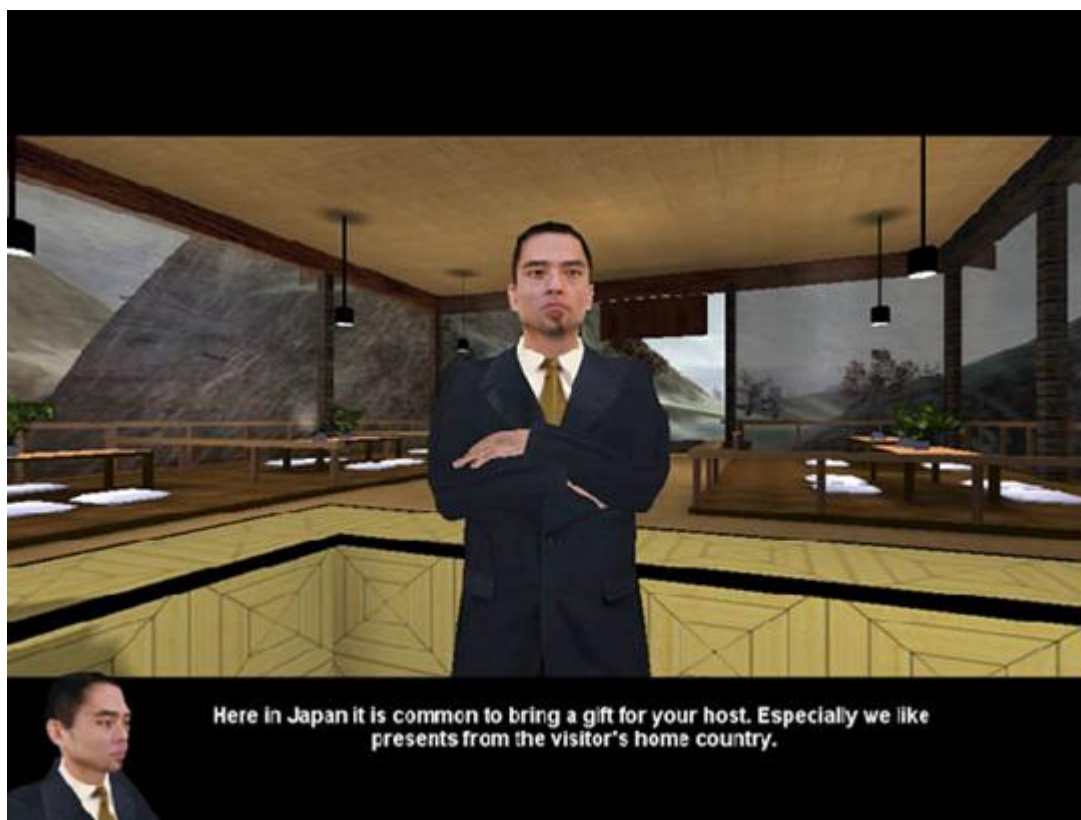
Το ICURA είναι ένα παιχνίδι που εστιάζει στην κουλτούρα και τα έθιμα της Ιαπωνίας. Πρόκειται για ένα παιχνίδι περιπέτειας όπου ένας παίκτης μέσα σε ένα 3D διαδραστικό περιβάλλον, συλλέγοντας αντικείμενα, συνδυάζοντάς τα και συνομιλώντας με χαρακτήρες, αποκτά γνώσεις πάνω στον ιαπωνικό πολιτισμό και την ιαπωνική γλώσσα. Το σενάριο του παιχνιδιού ορίζει τον παίκτη ως ένα μέλος του δικτύου Couchsurfing Network (www.couchsurfing.org) που κατάγεται από την Αυστρία και πρόκειται να συναντηθεί στην φανταστική πόλη Kuya με ένα άλλο μέλος του δικτύου, τον Shoji που θα τον φιλοξενήσει. Η συνάντηση όμως δεν πραγματοποιείται ποτέ, λόγω κακής οργάνωσης. Τα μόνα βοηθητικά στοιχεία που έχει ο παίκτης για να βρει τον Shoji, είναι μια εκτύπωση του προφίλ του φίλου του και αντίγραφα ηλεκτρονικών μηνυμάτων όπου περιγράφονται κανόνες συμπεριφοράς για τους τουρίστες στην Ιαπωνία. Εκ των πραγμάτων, ο βασικός στόχος του παιχνιδιού είναι να βρεί ο παίκτης το Shoji, αλλά και η αντιμετώπιση άλλων μικρότερων στόχων που προκύπτουν στην πορεία του παιχνιδιού (Froschauer et al., 2010).

Για το σχεδιασμό του παιχνιδιού χρησιμοποιήθηκε η μηχανή Torque Game Engine Advanced¹⁵ που έδωσε τη δυνατότητα για πολύπλοκα γραφικά με τρισδιάστατα κτίρια και αληθοφανείς καιρικές συνθήκες. Ο παίκτης κινείται μέσω avatar σε πρώτο πρόσωπο με τα πλήκτρα WASD και αλληλεπιδρά με τα στοιχεία του περιβάλλοντος χρήστη και τα τρισδιάστατα αντικείμενα, με τον κέρσορα. Ο δρομέας αλλάζει σχήμα όταν τοποθετείται πάνω σε ένα αντικείμενο και δείχνει ότι ο παίκτης μπορεί να αλληλεπιδράσει με αυτό. Ο παίκτης μπορεί να διερευνήσει το αντικείμενο ή να ενεργοποιήσει μια αλληλεπίδραση,

¹⁴ Το ICURA είναι επέκταση του Itchy Feet, μια εφαρμογή e-Business που μοιάζει με παιχνίδι και υποστηρίζει μια κοινότητα όπου τα μέλη της είναι ταξιδιώτες που ανταλλάσσουν εμπειρίες, προτείνουν προορισμούς και συνομιλούν μεταξύ τους. Υποστηρίζονται επίσης, ταξιδιωτικές συναλλαγές, όπως κρατήσεις ταξιδιών, λήψη βοήθειας από ταξιδιωτικούς συμβούλους ή μέλη της κοινότητας. (Froschauer et al., 2010).

¹⁵ Μηχανή παιχνιδιών 3D ανοιχτού κώδικα πολλαπλών πλατφορμών, που αναπτύχθηκε από την GarageGames και διατηρήθηκε ενεργά υπό τις τρέχουσες εκδόσεις Torque 3D και Torque 2D. [https://en.wikipedia.org/wiki/Torque_\(game_engine\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Torque_(game_engine)).

πχ. να μιλήσει με έναν χαρακτήρα μη-παίκτη, χρησιμοποιώντας φράσεις από ενσωματωμένο σύστημα διαλόγου (Froschauer et al., 2010).



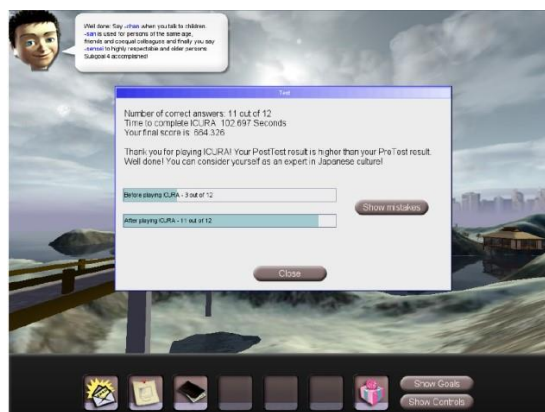
Εικόνα 2-15. Στιγμιότυπο του ενσωματωμένου συστήματος διαλόγου ICURA (Froschauer et al., 2010).

Η διεπαφή χρήστη είναι δισδιάστατη και εμφανίζει στο κάτω μέρος αρκετά εικονίδια. Το εικονίδιο αποθήκευσης (inventory) συμπεριλαμβάνει όλα τα αντικείμενα που αποκτά ο παίκτης κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού, τα οποία μπορεί να χρησιμοποιεί και να τα συνδυάζει κατ' επιλογή. Στην πάνω αριστερή γωνία υπάρχει ένα μικρό πλαίσιο κειμένου (Information agent) που αναφέρει την πρόοδο του παιχνιδιού και παρέχει χρήσιμες πληροφορίες στον παίκτη σχετικά με την ιαπωνική κουλτούρα. Στο ξεκίνημα του παιχνιδιού ο παίκτης πρέπει να απαντήσει σε ένα τεστ 12 ερωτήσεων, προκειμένου να καταγραφεί η προηγούμενη γνώση του πριν την ενασχόληση με το παιχνίδι, ώστε να αξιολογηθεί η πρόδός του. Το παιχνίδι τελειώνει αφού ο παίκτης, μετά από την εξερεύνηση του 3D περιβάλλοντος, τη συλλογή αντικειμένων, το συνδυασμό τους και τη συνομιλία του με άλλους χαρακτήρες, καταφέρνει να βρει τον οικοδεσπότη Shoji. Σε αυτό το σημείο διενεργεί ξανά το τεστ και παίρνει ένα τελικό σκορ που αποτελείται από τον αριθμό των σωστών απαντήσεων και του χρόνου ολοκλήρωσης του παιχνιδιού. Στο τέλος

του παιχνιδιού εμφανίζονται και οι λανθασμένες απαντήσεις του παίκτη για ανατροφοδότηση (Froschauer et al., 2010).



Εικόνα 2-16. Διεπαφή χρήστη ICURA. (Froschauer et al., 2010).



Εικόνα 2-17. Αποτελέσματα του τεστ έναρξης και λήξης. (Froschauer et al., 2010).

Ο σχεδιασμός του ICURA βασίστηκε στο πλαίσιο των τεσσάρων παραγόντων των deFreitas και Jarvis (2006) που περιγράφηκε σε προηγούμενη ενότητα. Οι Froschauer κ.ά. (2010) επισημαίνουν πέντε επιπλέον υπο-τομείς που έλαβαν υπόψη για το σχεδιασμό του παιχνιδιού, οι οποίοι είναι:

1. Η ενσωμάτωση μιας κonstrουκτιβιστικής προοπτικής (constructivist perspective): το πλαίσιο του παιχνιδιού επιτρέπει να κατασκευαστεί η γνώση και όχι να μεταδοθεί απλά. Στο 3D περιβάλλον του ICURA ο παίκτης εξερευνά, αλληλεπιδρά, ολοκληρώνει αποστολές που μπορούν να συμβούν στην πραγματική ζωή και οδηγείται στην ενεργή κατασκευή νοήματος (σκέψη, οργάνωση-χρήση πληροφοριών, κατασκευή γνώσης).
2. Το κίνητρο του παίκτη (the player's motivation): οι σχεδιαστές βασίστηκαν στις πέντε οδηγίες που προτείνουν οι Greitzer κ.ά. για τη διατήρηση του παίκτη στο παιχνίδι: «Κίνηση σε επίπεδα (leveling-up), προσαρμοστικότητα (adaptability) του βαθμού δυσκολίας του παιχνιδιού, σαφείς στόχοι (clear goals), αλληλεπίδραση (interaction) με άλλους παίκτες και κοινή εμπειρία (shared experience).» (Froschauer et al., 2010).
3. Η ευχρηστία (usability): το μέτρο που ο παίκτης μπορεί να μάθει να παίζει το παιχνίδι. Οι σχεδιαστές βασίστηκαν σε μια σειρά ευρημάτων από αξιολογήσεις βιντεοπαιχνιδιών ως προς τη χρηστικότητα, για να αποφεύγονται τα προβλήματα στη χρήση του.

4. Το στοιχείο του πράκτορα (the agent principle): είναι ένας εικονικός δάσκαλος που συναντάται σε πολλά παιχνίδια, ο οποίος δίνει στον παίκτη πληροφορίες, σχολιάζει, ενημερώνει, παρέχει οδηγίες και βοήθεια, ώστε ο παίκτης να επιτύχει στην απόκτηση γνώσεων.
5. Το στοιχείο της διασκέδασης (the element of fun): Το στοιχείο της διασκέδασης (the element of fun): είναι πολύ σημαντική παράμετρος σε οποιοδήποτε παιχνίδι. Το ICURA περιλαμβάνει κωμικά σχόλια και αστείξ λεπτομέρειες, για να γίνεται η διαδικασία της μάθησης διασκεδαστική (Froschauer et al., 2010).

Σε σχέση με την αξιολόγηση της έρευνας που διενήργησαν οι σχεδιαστές, οι περισσότεροι συμμετέχοντες σε αυτήν βρήκαν το παιχνίδι διασκεδαστικό και τα γραφικά απολαυστικά. Γενικά έμειναν ικανοποιημένοι με τη συνολική ατμόσφαιρα του παιχνιδιού που θύμιζε την Ιαπωνία και το μαθησιακό περιεχόμενο, ενώ το σύστημα διαλόγου κρίθηκε θετικά. Ως προς τη μαθησιακή διαδικασία φάνηκε πως οι παίκτες απέκτησαν σε ικανοποιητικό βαθμό γνώσεις, κυρίως μέσω της ενεργητικής κατασκευής γνώσης (constructivist theory) και όχι τόσο από τα σχόλια που παρείχε ο πράκτορας (information agent). Η έλλειψη ηχητικού περιεχομένου είναι ένα σημείο για μελλοντικό εμπλουτισμό του ICURA (Froschauer et al., 2010).

Σύμφωνα με τα συμπεράσματα της έρευνας των Mortara, κ.ά. (2014), το Icura μπορεί να δώσει στους παίκτες γνώσεις υψηλού επιπέδου, ενώ η γνώση της ιαπωνικής κουλτούρας τους επηρεάζει σε συναισθηματικό επίπεδο. Πολλοί από τους συμμετέχοντες στην έρευνα δήλωσαν πως θα ήθελαν να ταξιδέψουν στην Ιαπωνία. Οι Mortara κ.ά. συμφώνησαν με τα αναφερόμενα ευρήματα των σχεδιαστών για την απόκτηση αποτελεσματικής μάθησης μέσω κυρίως της εξερεύνησης και αλληλεπίδρασης στο παιχνίδι, παρά μέσω των κειμένων που δίνει ο information agent (Mortara, et al., 2014).

2.7 Συγκριτικός Πίνακας παιχνιδιών σοβαρού σκοπού εκμάθησης δεύτερης γλώσσας

Στον παρακάτω πίνακα καταγράφονται τα βασικά στοιχεία των επιλεγμένων εκπαιδευτικών παιχνιδιών που παρουσιάστηκαν στην προηγούμενη ενότητα. Η καταγραφή εστιάζεται στο είδος και τα χαρακτηριστικά των παιχνιδιών, στους στόχους και τα μαθησιακά τους αποτελέσματα.

Πίνακας 2-1: Συγκριτικός πίνακας σοβαρών παιχνιδιών εκμάθησης δεύτερης γλώσσας

Όνομασία	Είδος παιχνιδιού	Χαρακτηριστικά παιχνιδιού	Μαθησιακός στόχος	Μαθησιακά αποτελέσματα
MINECRAFT EDUCATION EDITION	3D διαδραστικό παιχνίδι δράσης-ρόλων	Χρήση από έναν παίκτη εκτός σύνδεσης ή από πολλούς παίκτες online, στοιχειώδη γραφικά, μη καθορισμένες δραστηριότητες, δραστηριότητες κατασκευής περιβάλλοντος (Kuhn, 2018).	Εκμάθηση γλώσσας μέσω πραγματικών καταστάσεων (Baek & Park, 2019).	Ευελιξία στον σχεδιασμό των δραστηριοτήτων (Kuhn, 2018).
ImALeG	3D διαδραστικό παιχνίδι δράσης	Προσομοίωση με avatar σε πρώτο πρόσωπο, καθορισμένοι στόχοι/δραστηριότητες γλώσσας, σύστημα πολλαπλών χαρακτήρων μη-παικτών (Tazouti et al., 2019).	Εκμάθηση αλφαβήτου & λεξιλογίου γλώσσας Amazigh (Tazouti et al., 2019).	Ενσωματωμένο σύστημα συλλογής δεδομένων αξιολόγησης, ευρεία κατανόηση του λεξιλογίου μέσω συμπληρωματικών καρτελών λέξεων (Tazouti et al., 2019).
TLTS & TLCTS	3D διαδραστικό παιχνίδι δράσης-ρόλων	Προσομοίωση με avatar σε πρώτο πρόσωπο με έναν παίκτη, καθορισμένοι στόχοι/δραστηριότητες & ενότητες γλώσσας σε πραγματικές καταστάσεις (Johnson et al., 2005), τεχνολογία	Απόκτηση βασικών γνώσεων στη γλώσσα (αραβικά) και τον πολιτισμό ξένης χώρας κυρίως στην προφορική & μη λεκτική επικοινωνία (Johnson et al., 2005 Johnson,	Απόκτηση γνώσεων σε γραπτή, προφορική και μη λεκτική γλώσσα (Johnson & Wu, 2008), απόκτηση διαπολιτισμικών γνώσεων και δεξιοτήτων (Johnson, 2007) Πρόσβαση σε σχόλια

		αναγνώρισης ομιλίας, πρόσβαση σε συμπληρωματικό υλικό, ύπαρξη χαρακτήρων μη-παίκτη, εξατομικευμένη τεχνητή νοημοσύνη (AI)	2007).	αξιολόγησης σε πραγματικό χρόνο (Johnson & Wu, 2008).
JEWELS/ ACTIVE WORLDS	3D διαδραστικό παιχνίδι προσομοίωσης	Προσομοίωση με avatar σε πρώτο και τρίτο πρόσωπο, online χρήση από πολλούς παίκτες, δραστηριότητες κατασκευής περιβάλλοντος, χρήση συνομιλίας με κείμενο κειμένου (Peterson, 2008 Peterson, 2009).	Εκμάθηση ιαπωνικής γλώσσας (Toyoda & Harrison, 2002).	Απόκτηση γνώσεων ιαπωνικής γλώσσας και κουλτούρας μέσω γραπτής επικοινωνίας σε διαπολιτισμική ομάδα (Toyoda & Harrison, 2002).
DRAGON TALE	2D/3D παιχνίδι δράσης-περιπέτειας-ρόλων	Ύπαρξη χαρακτήρων μη-παίκτη, δυνατότητα χρήσης χειρονομιών, τεχνολογία επαυξημένης πραγματικότητας (Plecher et al., 2018).	Εκμάθηση των kanji μέσω ιστορίας και μύθων (Plecher et al., 2018).	Απόκτηση γνώσεων ιαπωνικής γλώσσας και στοιχείων της ιαπωνικής παράδοσης (Plecher et al., 2018).
ICURA	2D/3D διαδραστικό παιχνίδι περιπέτειας	Χρήση avatar σε πρώτο πρόσωπο, καθορισμένος στόχος, διασκεδαστικό με πολύπλοκα γραφικά, χρήση πλαισίου κειμένου,	Απόκτηση γνώσεων πάνω στον ιαπωνικό πολιτισμό και ιαπωνική γλώσσα (Froschauer et	Απόκτηση γνώσεων υψηλού επιπέδου στη γλώσσα και κουλτούρα της Ιαπωνίας (Mortara, et al.

		ενεργητική κατασκευή γνώσης (Froschauer et al., 2010).	al., 2010).	(2014).
--	--	---	-------------	---------

3 Μεθοδολογία

Όπως έχει προαναφερθεί, σκοπός αυτής της διπλωματικής εργασίας είναι η δημιουργία ενός παιχνιδιού σοβαρού σκοπού για την εκμάθηση της Ιαπωνικής γλώσσας, συγκεκριμένα για την εκμάθηση χρήσιμου λεξιλογίου και φρασεολογίου για ανθρώπους που επισκέπτονται την Ιαπωνία. Το παιχνίδι θα απευθύνεται κυρίως σε αρχάριους και μετρίου επιπέδου γνώστες ιαπωνικής, ωστόσο θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί και από πιο έμπειρους για να φρεσκάρουν τις γνώσεις τους στο συγκεκριμένο λεξιλόγιο και ίσως, να θυμηθούν πράγματα που πιθανόν να έχουν ξεχάσει.

Παρακάτω περιγράφονται με συντομία τα βήματα που πραγματοποιήθηκαν για τη δημιουργία του παιχνιδιού:

1. Ανασκόπηση εκπαιδευτικών παιχνιδιών: Αναζητήθηκαν και μελετήθηκαν παιχνίδια γενικότερα για την εκμάθηση δεύτερης γλώσσας L2, καθώς και ειδικότερα για την ιαπωνική γλώσσα ως L2.
2. Επιλογή πλαισίου σχεδίασης: Για την δημιουργία του παιχνιδιού επιλέχθηκε το πλαίσιο Educational Games (EG) Design Framework των Ibrahim και Jaafar (2009), έπειτα από μελέτη ορισμένων πλαισίων σχεδίασης παιχνιδιών σοβαρού σκοπού.
3. Εκπαιδευτικό υλικό: Σε αυτό το στάδιο έγινε αναζήτηση βιβλίων για την Ιαπωνική γλώσσα, στα οποία βασίστηκε κυρίως στη συνέχεια το λεξιλόγιο που χρησιμοποιήθηκε στο παιχνίδι.
4. Επιλογή εργαλείου για την υλοποίηση του παιχνιδιού: Για την υλοποίηση του παιχνιδιού επιλέχθηκε η μηχανή παιχνιδιών Unity, καθώς υπήρχε ήδη κάποια εξοικείωση με το συγκεκριμένο εργαλείο. Επιπλέον, είναι κατάλληλη για την ανάπτυξη 3D αλλά και 2D παιχνιδιών.
5. Ανάλυση και σχεδίαση του παιχνιδιού με το πλαίσιο σχεδίασης Educational Games (EG) Design Framework των Ibrahim και Jaafar (2009).
6. Υλοποίηση του παιχνιδιού με τη μηχανή ανάπτυξης παιχνιδιών Unity.
7. Αξιολόγηση του παιχνιδιού μέσω ερωτηματολογίου.

4 Ανάλυση και Σχεδίαση του Παιχνιδιού

Το παιχνίδι αυτής της διπλωματικής εργασίας έχει ως σκοπό την απόκτηση γνώσεων για την Ιαπωνική γλώσσα σε σχέση με τον τουριστικό τομέα, δηλαδή να λάβει ο παίκτης γνώσεις με τις οποίες θα διευκολυνθεί η επικοινωνία του με τον κόσμο στην Ιαπωνία, σε καταστάσεις που θα αντιμετώπιζε ως τουρίστας. Στο κεφάλαιο αυτό θα παρουσιαστεί η σχεδίαση του παιχνιδιού.

4.1 Πλαίσιο Σχεδίου

Για τη δημιουργία του παιχνιδιού επιλέχθηκε το πλαίσιο σχεδίασης Educational Games (EG) Design Framework των Ibrahim και Jaafar (2009), μετά από τη μελέτη ορισμένων πλαισίων σχεδίασης (κεφ. 2.1). Παρακάτω παρουσιάζεται η ανάλυση και η σχεδίασή του σύμφωνα με αυτό το πλαίσιο.

1. Σχεδίαση παιχνιδιού (Game design):

- Ευχρηστία (Usability): Τα στοιχεία της ευχρηστίας είναι η ικανοποίηση (satisfaction), η αποδοτικότητα (efficiency) και η αποτελεσματικότητα (effectiveness). Τα ωραία γραφικά, 3D και 2D, η δυνατότητα επιλογής του μοντέλου του χαρακτήρα από τον παίκτη, η δυνατότητα να αλλάζει το σύστημα γραφής των ιαπωνικών κειμένων ανα πάσα στιγμή, το σύστημα επιβράβευσης μέσω συλλογής πόντων στα κουίζ και η εξέλιξη της πλοκής του παιχνιδιού όσο προχωράει το παιχνίδι, συμβάλλουν στην αίσθηση της ικανοποίησης του παίκτη. Ο τρόπος με τον οποίο παρουσιάζεται το μαθησιακό περιεχόμενο, καθώς και η δυνατότητα του παίκτη να εξασκηθεί κατόπιν πάνω σε αυτό, συνεισφέρουν στην αποδοτικότητα. Τέλος, η ενσωμάτωση του μαθησιακού περιεχομένου και ο τρόπος που καλείται να το χρησιμοποιήσει ο χρήστης μέσα στο παιχνίδι, αποτελούν σημαντικό παράγοντα της αποτελεσματικότητας.
- Πολυτροπικότητα (Multimodal): Στοιχεία της πολυτροπικότητας είναι τα πολυμέσα (multimedia) και η αλληλεπίδραση (interaction). Το παιχνίδι έχει πολυμεσικά στοιχεία, όπως εικόνα, ήχο και κείμενο. Ο παίκτης που χειρίζεται τον χαρακτήρα του, αλληλεπιδρά με τέτοια στοιχεία όπως την είσοδο/πλοήγηση του σε δωμάτια/κτίρια, τους NPC, το διάλογο, τα quiz λεξιλογίου που υπάρχουν στο παιχνίδι, κ.α.

- Ψυχαγωγία - Πρόκληση (Fun-Challenge): Εδώ στοιχεία είναι οι ξεκάθαροι στόχοι (clear goals), το αβέβαιο αποτέλεσμα (uncertain outcome) και η αυτοεκτίμηση (self-esteem). Οι στόχοι του παιχνιδιού είναι ξεκάθαροι καθόσον ο παίκτης καλείται να ακολουθήσει μια προκαθορισμένη σειρά στόχων (objectives) μέσα στο παιχνίδι. Επίσης, παρουσιάζεται συγκεκριμένο λεξιλόγιο, ανάλογα με την εξέλιξη του παιχνιδιού. Ως προς το αβέβαιο αποτέλεσμα, ο παίκτης συναντά μέσα στο παιχνίδι καινούργιους χαρακτήρες, καινούριο λεξιλόγιο καθώς και διαφορετικές προκλήσεις, όπως αντιστοίχιση λέξεων, ολοκλήρωση προτάσεων και ακολουθία οδηγιών από τον παίκτη σύμφωνα με οδηγίες, για να φτάσει σε κάποιον προορισμό. Τέλος, με την επιτυχή ολοκλήρωση προκλήσεων που συναντά ο παίκτης μέσα στο παιχνίδι, ενισχύεται η αυτοπεποίθησή του, καθώς και η αυτοεκτίμησή του.

2. Παιδαγωγική (Pedagogy): Τα στοιχεία της είναι τα μαθησιακά αποτελέσματα (learning outcomes), η θεωρία της παρακίνησης (motivation theory), η αυτοδιδασκαλία (self-learning) και η επίλυση προβλημάτων (problem solving). Σκοπός του παιχνιδιού είναι η εκμάθηση Ιαπωνικών με κύρια κατεύθυνση τον επισκέπτη-τουρίστα στην Ιαπωνία, με την προοπτική να καλύψει βασικό λεξιλόγιο-φρασεολόγιο, ώστε να είναι σε θέση να επικοινωνήσει με τους ανθρώπους εκεί. Όταν παρουσιάζεται νέο λεξιλόγιο μέσα στο παιχνίδι, ο παίκτης καλείται να κάνει ένα κουίζ (π.χ. αντιστοίχιση) με σκοπό την απομνημόνευση των λέξεων και της σημασίας τους. Επιπλέον, κάθε λεξιλόγιο θα χρησιμοποιηθεί μέσα σε κάποιον διάλογο ενισχύοντας τη μαθησιακή αποτελεσματικότητα. Στην παρακίνηση συμβάλει η προσθήκη νέου λεξιλογίου και πληροφοριών καθώς το παιχνίδι εξελίσσεται, όπως και η εξέλιξη της πλοκής του παιχνιδιού. Αυτοί οι παράγοντες προκαλούν ενδιαφέρον από τη μεριά του παίκτη, με αποτέλεσμα να δουλεύουν ως κίνητρο για να συνεχίσει το παιχνίδι. Ως προς την αυτοδιδασκαλία, η οργάνωση της θεωρίας στη συγκεκριμένη περίπτωση, χωρίζεται και παρουσιάζεται σε διαφορετικές ομάδες λέξεων-φράσεων, ο παίκτης κάνει το quiz πάνω σε αυτές τις λέξεις-φράσεις και στη συνέχεια ακολουθεί διάλογος πάνω στο θέμα της συγκεκριμένης ομάδας (π.χ. οδηγίες διαδρομής, διάλογος στο ξενοδοχείο, στο εστιατόριο κ.α.). Επιπλέον, ο παίκτης έχει πρόσβαση σε όλες τις ομάδες λέξεων-φράσεων όταν επισκέπτεται έναν συγκεκριμένο χώρο μέσα στο παιχνίδι (το lobby του ξενοδοχείου), αρκεί να τις έχει “ξεκλειδώσει” πρώτα, δηλαδή να τις έχει

συναντήσει ήδη μέσα στη ροή του παιχνιδιού. Τέλος, σχετικά με την επίλυση προβλημάτων, ο παίκτης καλείται να δοκιμάσει τις νέες του γνώσεις σε διαλόγους για να δώσει τη σωστή απάντηση, να κατανοήσει αυτά που λέει ο συνομιλητής του ή μέσα από άλλες δραστηριότητες, όπως για παράδειγμα να ακολουθήσει οδηγίες διαδρομής για να φτάσει στον προορισμό του.

- 3. Μοντελοποίηση μαθησιακού περιεχομένου (Learning content model):** Τα στοιχεία αυτού του παράγοντα είναι η σωστή αντιστοίχιση του εκπαιδευτικού περιεχομένου του παιχνιδιού με το πρόγραμμα σπουδών (syllabus matching) και η παροχή δομημένης υποστήριξης (scaffolding). Κύριος οδηγός του μαθησιακού περιεχομένου ήταν το βιβλίο «Ιαπωνικά για Ταξιδιώτες» του Scott Rutherford, το οποίο έχει αναθεωρήσει ο William Matsuzaki (2017), καθώς και η δεύτερη έκδοση των βιβλίων εκμάθησης Ιαπωνικών «Genki I» και «Genki II» των Eri Banno et al.(2011), το οποίο είναι από τα πιο διαδεδομένα για την εκμάθηση στοιχειωδών στοιχείων της Ιαπωνικής γλώσσας. Επιπροσθέτως, η απόκτηση γνώσης γίνεται σταδιακά. Αρχικά, δίνεται στον παίκτη μια συγκεκριμένη ομάδα λέξεων με τη σημασία τους. Αφού τις μελετήσει, σε δεύτερο βήμα όπου οι λέξεις και οι σημασίες τους ανακατεύονται, πρέπει μόνος του αυτή τη φορά να αντιστοιχίσει την κάθε λέξη με τη σωστή σημασία της. Επίσης, οι λέξεις που ο παίκτης μαθαίνει με αυτόν τον τρόπο, χρησιμοποιούνται και σε διαλόγους του παιχνιδιού ή και σε δραστηριότητες, όπου πάλι θα κληθεί ο παίκτης να επιδείξει τις γνώσεις που απέκτησε.

4.2 Μαθησιακό Περιεχόμενο

Ο καθορισμός του μαθησιακού περιεχομένου είναι μεγάλης σημασίας, καθώς πρόκειται για ένα παιχνίδι που πρωταρχικός σκοπός του είναι η εκμάθηση. Όπως αναφέρθηκε και στο προηγούμενο κεφάλαιο, κύριος οδηγός του μαθησιακού περιεχομένου ήταν το βιβλίο «Ιαπωνικά για Ταξιδιώτες» του Scott Rutherford, το οποίο έχει αναθεωρήσει ο William Matsuzaki (2017) και η δεύτερη έκδοση των βιβλίων εκμάθησης Ιαπωνικών «Genki I» και «Genki II» των Eri Banno et al.(2011). Τα βιβλία αυτά αποτέλεσαν έμπνευση για τα στάδια και το λεξιλόγιο-φρασεολόγιο του παιχνιδιού. Επιπλέον, σημαντικό βοήθημα αποτέλεσε το διαδικτυακό ιαπωνικό λεξικό Jisho¹⁶.

¹⁶ <https://jisho.org>

Σε ένα βιβλίο εκμάθησης ξένης γλώσσας, σε κάθε κεφάλαιο, σχεδόν πάντα, υπάρχει η σελίδα με το λεξιλόγιο του κεφαλαίου, η σελίδα με τις ασκήσεις και η σελίδα με κάποιο κείμενο για ανάγνωση και κατανόηση. Παρομοίως κι εδώ, για κάθε μαθησιακό στάδιο, δημιουργήθηκε μια ομάδα λέξεων και φράσεων βασισμένη σε ένα συγκεκριμένο θέμα. Η ομάδα αυτή παρουσιάζεται στον παίκτη μέσα από ένα κουίζ με σκοπό να τον βοηθήσει να μάθει τη σημασία των λέξεων και των φράσεων αυτών. Τα κουίζ έχουν βασιστεί σε γλωσσικές ασκήσεις, όπως είναι η αντιστοίχιση λέξεων και η αντιστοίχιση εικόνων με λέξεις. Επιπλέον, μέσα στο παιχνίδι ο παίκτης συναντά διάφορους χαρακτήρες με τους οποίους ανοίγει διάλογο βασισμένο στα ίδια θέματα με τις ομάδες λέξεων και φράσεων. Οι διάλογοι προέκυψαν από τα βιβλία που αναφέρθηκαν στην προηγούμενη παράγραφο. Δεν χρησιμοποιήθηκαν αυτούσιοι διάλογοι από αυτά, αλλά αποτέλεσαν πηγή έμπνευσης. Στην ενότητα 4.6.2 περιγράφονται τα στάδια του παιχνιδιού και ταυτόχρονα αναφέρονται και οι θεματικές ομάδες λέξεων και φράσεων του παιχνιδιού.

4.3 Το Είδος του Παιχνιδιού

Η σωστή επιλογή του είδους ενός παιχνιδιού αποτελεί σημαντικό παράγοντα στην αποτελεσματικότητά του. Θα πρέπει να επιλεγθεί ένα είδος που θα αξιοποιεί σωστά το μαθησιακό περιεχόμενο και ταυτόχρονα θα εξυπηρετεί τον σκοπό του. Το συγκεκριμένο παιχνίδι έχει ως βασικό σκοπό την εκμάθηση λεξιλογίου - φρασεολογίου μιας ξένης γλώσσας. Για τον λόγο αυτό, η χρήση κουίζ και διαλόγου μέσα στο παιχνίδι κρίθηκε απαραίτητη. Μέσω των κουίζ παρουσιάζεται το μαθησιακό περιεχόμενο του παιχνιδιού με ξεκάθαρο τρόπο και βοηθάει τον παίκτη στην αποστήθιση των λέξεων και των φράσεων. Καθώς πρόκειται για ένα παιχνίδι που ασχολείται με τη γλώσσα, δε θα μπορούσε να μην υπάρχει ένα σύστημα διαλόγου. Με τον διάλογο μπορεί ο παίκτης να αξιοποιήσει τις γνώσεις που έλαβε από τα κουίζ, να διαβάσει διαλόγους που βασίζονται σε πραγματικά δεδομένα, καθώς και να εξοικειωθεί με τη γλώσσα μέσα από αυτούς.

Σχετικά με το περιβάλλον του παιχνιδιού, συνδυάζονται τρισδιάστατα (3D) και δισδιάστατα (2D) στοιχεία. Στον τρισδιάστατο χώρο ο παίκτης μπορεί να χειρίζεται έναν χαρακτήρα κινώντας τον μέσα στον κόσμο του παιχνιδιού με το πληκτρολόγιο και να αλληλεπιδρά με άλλα αντικείμενα που υπάρχουν εκεί, όπως τους NPC και τα κτίρια. Στο δισδιάστατο χώρο, ο παίκτης δε χειρίζεται κάποιο avatar, αλλά αλληλεπιδρά με στοιχεία του παιχνιδιού μέσω του κέρσορα. Ο συνδυασμός 3D και 2D έχει επιλεγθεί για να εξυπηρετεί τις ανάγκες του παιχνιδιού που σχετίζονται με τις προκλήσεις που υπάρχουν

μέσα σε αυτό, τις οποίες καλείται ο παίκτης να αντιμετωπίσει. Για παράδειγμα, ένας στόχος του παιχνιδιού είναι να μάθει ο παίκτης να καταλαβαίνει οδηγίες διαδρομής (π.χ. στρίψε αριστερά, πήγαινε ευθεία, κλπ). Αφού ο παίκτης λάβει τις οδηγίες, θα πρέπει να τις ακολουθήσει χειρίζοντας τον χαρακτήρα μέσα στο τρισδιάστατο ψηφιακό περιβάλλον.

Τέλος, πρόκειται για ένα offline single-player παιχνίδι, καθοδηγούμενο από στόχους (objectives) που πρέπει να ακολουθήσει ο παίκτης για να ολοκληρώσει την ιστορία. Αφού ολοκληρωθεί η ιστορία, ο παίκτης έχει τη δυνατότητα να συνεχίσει την περιδιάβαση στον κόσμο του παιχνιδιού.

4.4 Τα κουίζ - παιχνίδια

Καθώς στόχος του παιχνιδιού που παρουσιάζεται στην παρούσα εργασία είναι η εκμάθηση Ιαπωνικών με επίκεντρο το λεξιλόγιο, αναπτύχθηκαν τέσσερα μικρά παιχνίδια με σκοπό να καταστήσουν πιο εύκολη την συγκρότηση των λέξεων και την αποτύπωση της σημασίας τους στη μνήμη του παίκτη. Αυτά είναι οι Οδηγίες Διαδρομής και τρία κουίζ: η Αντιστοιχία Λέξεων, η Αντιστοίχιση Εικόνων με Λέξεις, και το Μενού με τα Φαγητά.

1. Οι Οδηγίες Διαδρομής: Από τα πιο σημαντικά πράγματα που είναι καλό να γνωρίζει κάποιος που επισκέπτεται μια χώρα, είναι να μπορεί να καταλάβει οδηγίες διαδρομής. Για τον λόγο αυτό, δημιουργήθηκε ένα μικρό παιχνίδι, στο οποίο ο παίκτης πρέπει να ακολουθήσει συγκεκριμένες οδηγίες για να φτάσει στον προορισμό του. Πριν από αυτήν τη διαδικασία, έχει προηγηθεί διάλογος με περαστικό χαρακτήρα, ο οποίος περιλαμβάνει κείμενο με αυτές τις οδηγίες και τη μετάφρασή τους. Κατά τη διαδικασία στην οποία ο παίκτης ακολουθεί τις οδηγίες, του εμφανίζονται μία-μία, χωρίς μετάφραση. Με αυτόν τον τρόπο, επιδιώκεται να μάθει ο παίκτης να κατανοεί και να μπορεί να ακολουθεί οδηγίες διαδρομής στην Ιαπωνική γλώσσα. Υπάρχει δυνατότητα παρακολούθησης παραδείγματος στον εξή σύνδεσμο: <https://youtu.be/SFbFzQexoMI>.

2. Η Αντιστοιχία Λέξεων: Πρόκειται για ένα κλασικό παιχνίδι αντιστοιχίας λέξεων. Αρχικά ο παίκτης προσπαθεί να συγκροτήσει στη μνήμη του τις λέξεις και τις σημασίες τους και αφού αυτές ανακατευτούν, να αντιστοιχίσει την κάθε λέξη με τη σωστή σημασία. Ο παρακάτω σύνδεσμος περιέχει βίντεο του κουίζ: https://youtu.be/BuK-q5M_xb8.

3. Η Αντιστοίχιση Εικόνων με Λέξεις: Σε αυτό το κουίζ, αρχικά εμφανίζονται με τη σειρά κάποιες εικόνες με την έννοιά τους, τις οποίες ο παίκτης, όπως και στο προηγούμενο κουίζ, προσπαθεί να απομνημονεύσει. Αφού ξεκινήσει το κουίζ, για κάθε εικόνα δίνονται τρεις λέξεις, από τις οποίες ο παίκτης πρέπει να επιλέξει τη σωστή που της αντιστοιχεί. Η

παρακολούθηση του κουίζ σε βίντεο είναι δυνατή μέσα από τον παρακάτω σύνδεσμο <https://youtu.be/SYpiyIhmnsA>.

4. **Το Μενού με τα Φαγητά:** Σε αυτό το κουίζ, εμφανίζονται διάφορα φαγητά στην οθόνη του παίκτη. Για κάθε πιάτο, υπάρχει μια εικόνα, ο τίτλος του πιάτου και τα βασικά συστατικά του στα Ιαπωνικά. Ο παίκτης καλείται να επιλέγει κάθε φορά, το σωστό πιάτο σύμφωνα με το μήνυμα που του εμφανίζεται στο πάνω μέρος της οθόνης. Για το λεξιλόγιο που χρειάζεται ο παίκτης εδώ, έχει προηγηθεί ένα κουίζ αντιστοιχίας λέξεων. Στον παρακάτω σύνδεσμο, δίνεται η δυνατότητα παρακολούθησης βίντεο από το κουίζ: https://youtu.be/HHe2_Pub7e4.

4.5 Ο Διάλογος

Στο παιχνίδι αυτό, συμπεριλαμβάνονται διάλογοι στη γλώσσα που καταλαβαίνει ο παίκτης, στη συγκεκριμένη φάση την αγγλική, καθώς και διάλογοι στην ιαπωνική γλώσσα. Από τη μια, οι αγγλικοί διάλογοι έχουν ως σκοπό να κατευθύνουν τον παίκτη και την ιστορία του παιχνιδιού και από την άλλη, οι ιαπωνικοί διάλογοι να συμβάλουν στην εκμάθηση ιαπωνικών. Οι τελευταίοι, αφού ολοκληρώθηκαν, διορθώθηκαν από την Asuka Sakoh, που η ιαπωνική είναι η μητρική της γλώσσα. Στο παιχνίδι συνοδεύονται από μετάφραση που μπορεί ο παίκτης να ενεργοποιήσει ή να απενεργοποιήσει και αποτελούν ένα μέσο εξάσκησης στην ανάγνωση ιαπωνικών, μέσω της οποίας ο παίκτης μπορεί ακόμη και υποσυνείδητα να απορροφήσει λεξιλόγιο. Επιπλέον, ο παίκτης καλείται να δώσει τις σωστές απαντήσεις σε ορισμένους διαλόγους, με λέξεις που έχει μάθει από κουίζ που έχει προηγηθεί.

Τα ιαπωνικά είναι μια περίπλοκη γλώσσα, η οποία αποτελείται από τρεις διαφορετικές ομάδες χαρακτήρων, τη Χιραγκάνα (Εικόνα 4-1), την Κατακάνα (Εικόνα 4-2) και τα Κάντζι. Στα ιαπωνικά κείμενα χρησιμοποιούνται και οι τρεις ταυτόχρονα, ωστόσο για τους μαθητές της ιαπωνικής ως δεύτερη γλώσσα, η εισαγωγή στην κάθε γραφή γίνεται σιγά σιγά. Έτσι, στο παιχνίδι της παρούσας εργασίας, δίνεται η δυνατότητα στο παίκτη να αλλάξει το σύστημα γραφής του κειμένου όποτε επιθυμεί. Μπορεί να διαλέξει το σύστημα κάνα, το οποίο περιλαμβάνει τη Χιραγκάνα και την Κατακάνα και είναι το πιο εύκολο σύστημα γραφής. Επίσης, μπορεί να ενεργοποιήσει και τα Κάντζι, τα οποία θεωρούνται από τα πιο δύσκολα στην απομνημόνευση. Για τα Κάντζι μπορεί να ενεργοποιηθεί και η Φουριγκάνα η οποία αντιπροσωπεύει την προφορά τους και γράφεται με μικρά σύμβολα Χιραγκάνα από πάνω ή στο πλάι τους. Επιπλέον, για τη διευκόλυνση

των ατόμων που δε μπορούν να διαβάσουν κανένα ιαπωνικό σύστημα γραφής, προστέθηκε στο παιχνίδι και η επιλογή Ρομάτζι, με την οποία η γραφή των κειμένων αναπαριστάται από λατινικούς χαρακτήρες. Τέλος, στα ιαπωνικά κείμενα οι λέξεις δε χωρίζονται με κενά, αλλά πολλές φορές προτιμάται για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Στις Εικόνες 4-3, 4-4, 4-5 και 4-6 παρακάτω, απεικονίζεται παράδειγμα από συνομιλία σε Ρομάτζι, Κάνα, Κάντζι και Φουριγκάνα αντιστοίχως. Ακόμη, δίνεται η δυνατότητα παρακολούθησης παραδείγματος σε βίντεο στον παρακάτω σύνδεσμο: <https://youtu.be/C44Hp6P7qh4>

	k	s	t	n	h	m	y	r	w	n	
a	あ a	か ka	さ sa	た ta	な na	は ha	ま ma	や ya	ら ra	わ wa	ん n
i	い i	き ki	し shi	ち chi	に ni	ひ hi	み mi		り ri		
u	う u	く ku	す su	つ tsu	ぬ nu	ふ fu	む mu	ゆ yu	る ru		
e	え e	け ke	せ se	て te	ね ne	へ he	め me		れ re		
o	お o	こ ko	そ so	と to	の no	ほ ho	も mo	よ yo	ろ ro	を o	

	ki	shi	chi	ni	hi	mi	ri
ya	きゃ kya	しゃ sha	ちゃ cha	にゃ nya	ひゃ hya	みゃ mya	りゃ rya
yu	きゅ kyu	しゅ shu	ちゅ chu	にゅ nyu	ひゅ hyu	みゅ myu	りゅ ryu
yo	きょ kyo	しょ sho	ちょ cho	にょ nyo	ひょ hyo	みょ myo	りょ ryo

small chu
 つ tsu short pause

	k > g	s > z	t > d	h > b	h > p
a	が ga	ざ za	だ da	ば ba	ぱ pa
i	ぎ gi	じ ji	ぢ ji	び bi	ぴ pi
u	ぐ gu	ず zu	づ zu	ぶ bu	ぷ pu
e	げ ge	ぜ ze	で de	べ be	ぺ pe
o	ご go	ぞ zo	ど do	ぼ bo	ぽ po

	ki > gi	shi > ji	hi > bi	hi > pi
ya	ぎゃ gya	じゃ ja/jya	びゃ bya	ぴゃ pya
yu	ぎゅ gyu	じゅ ju/jyu	びゅ byu	ぴゅ pyu
yo	ぎょ gyo	じょ jo/jyo	びょ byo	ぴょ pyo

The small 'っ'(tsu) is a small pause, and in romaji it is represented by a double consonant

eg. magatte -> ma - gat - te
まがって

irasshaimase -> i - ras - sha - i - ma - se
いらっしゃいませ

"wa" is the topic marking particle. As a particle, "wa" is written with the hiragana ha(は) and not wa(わ))

eg. Kappa wa kyuuri ga suki desu.
かっぱ は きゅうり が すき です。

A syllable that ends with the vowel 'e' and is followed by the vowel 'i', is pronounced as a long 'eh'

eg. keisatsu -> ke - e - sa - tsu
けいさつ

sensei -> se - n - se - e
せんせい

A syllable that ends with the vowel 'o' and is followed by the vowel 'u', is pronounced as a long 'o'

eg. shingou -> shi - n - go - o
しんごう

kousaten -> ko - o - sa - te - n
こうさてん

Εικόνα 4-1. Οι πίνακες Hiragana.

		k	s	t	n	h	m	y	r	w	n
a	ア a	カ ka	サ sa	タ ta	ナ na	ハ ha	マ ma	ヤ ya	ラ ra	ワ wa	ン n
i	イ i	キ ki	シ shi	チ chi	ニ ni	ヒ hi	ミ mi		リ ri		
u	ウ u	ク ku	ス su	ツ tsu	ヌ nu	フ fu	ム mu	ユ yu	ル ru		
e	エ e	ケ ke	セ se	テ te	ネ ne	ヘ he	メ me		レ re		
o	オ o	コ ko	ソ so	ト to	ノ no	ホ ho	モ mo	ヨ yo	ロ ro	ヲ o	

		ki	shi	chi	ni	hi	mi	ri
ya	キヤ kya	シヤ sha	チャ cha	ニヤ nya	ヒヤ hya	ミヤ mya	リヤ rya	
yu	キユ kyu	シユ shu	チュ chu	ニユ nyu	ヒユ hyu	ミユ myu	リユ ryu	
yo	キヨ kyo	シヨ sho	チョ cho	ニヨ nyo	ヒヨ hyo	ミヨ myo	リヨ ryo	

small chu
ツ tsu short pause

	k → g	s → z	t → d	h → b	h → p
a	ガ ga	ザ za	ダ da	バ ba	パ pa
i	ギ gi	ジ ji	ヂ ji	ビ bi	ピ pi
u	グ gu	ズ zu	ヅ zu	ブ bu	プ pu
e	ゲ ge	ゼ ze	デ de	ベ be	ペ pe
o	ゴ go	ゾ zo	ド do	ボ bo	ポ po

	ki → gi	shi → ji	hi → bi	hi → pi
small ya	ギヤ gya	ジヤ ja/jya	ビヤ bya	ピヤ pya
small yu	ギユ gyu	ジユ ju/jyu	ビユ byu	ピユ pyu
small yo	ギヨ gyo	ジヨ jo/jyo	ビヨ byo	ピヨ pyo

The small 'ツ'(tsu) is a small pause, and in romaji it is represented by a double consonant

eg.
chekku → chek - ku
チェック
piinattsu → pi - i - nat - tsu
ピーナッツ

In katakana long vowels are represented by a line – after the vowel

eg.
pasupooto → pa - su - po - o - to
パスポート
shiifuudo → shi - i - fu - u - do
シーフード
suutsukeesu → su - u - tsu - ke - e - su
スーツケース

Εικόνα 4-2. Οι πίνακες Katakana.

Weitaa:
 Kyou wa arigatou gozaimashita. Mata no go-raiten o-machi shiteorimasu. Ki wo tsukete okaeri kudasai.

Waiter:
 Thank you for today. Please, come again. Be careful on your way home.

Kana
 Kanji
 Furigana
 Romaji
 English

Εικόνα 4-3 . Παράδειγμα διαλόγου σε Ρομάτζι.

ウェイター:
 きょう は ありがとう ございました。また の ごらいてん おまち して
 おります。き を つけて おかえり ください。

Waiter:
 Thank you for today. Please, come again. Be careful on your way home.

Kana
 Kanji
 Furigana
 Romaji
 English

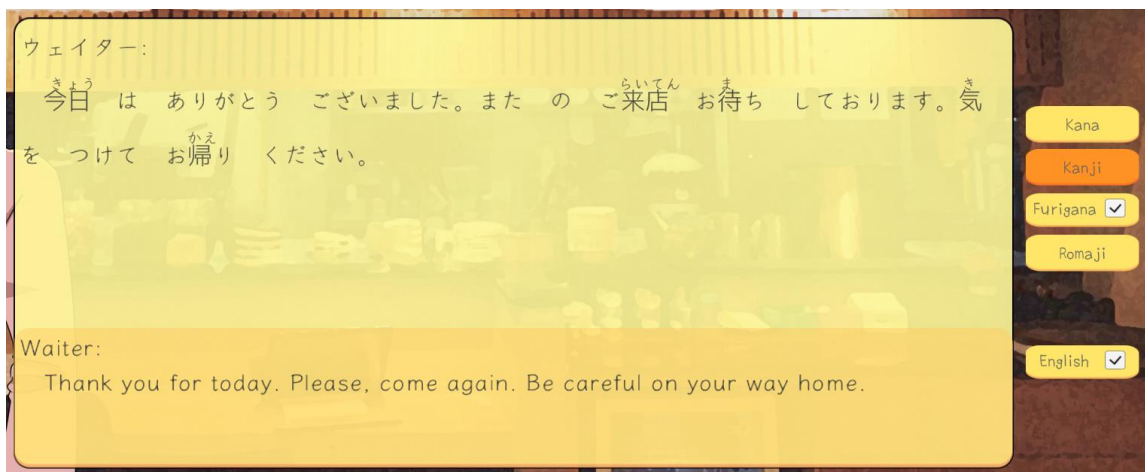
Εικόνα 4-4 . Παράδειγμα διαλόγου σε Κάνα.

ウェイター:
 今日 は ありがとう ございました。また の ご来店 お待ち しております。気
 を つけて お帰り ください。

Waiter:
 Thank you for today. Please, come again. Be careful on your way home.

Kana
 Kanji
 Furigana
 Romaji
 English

Εικόνα 4-5 . Παράδειγμα διαλόγου σε Κάντζι.



Εικόνα 4-6 . Παράδειγμα διαλόγου με Φουριγκάνα.

4.6 Η Πλοκή του Παιχνιδιού

Η πλοκή του παιχνιδιού είναι σημαντική, καθώς είναι ένα στοιχείο που διατηρεί το ενδιαφέρον του παίκτη. Εξελίσσεται μέσα από τους διαλόγους και την ολοκλήρωση των στόχων (objectives). Πρωταγωνιστής είναι ο ίδιος ο παίκτης, ο οποίος έχει τη δυνατότητα να επιλέξει ανάμεσα σε δύο χαρακτήρες για την αναπαράσταση του ειδώλου (avatar) του. Η ιστορία ξεκινάει με τον παίκτη να βρίσκεται στην Ιαπωνία όπου υποτίθεται πως μόλις έχει φτάσει. Ο παίκτης δέχεται ένα μήνυμα στο κινητό του τηλέφωνο από τη φίλη του Μάγια, η οποία μέσα από διάλογο εξηγεί κάποιες λειτουργίες του παιχνιδιού. Το μαθησιακό περιεχόμενο εξελίσσεται σταδιακά μαζί με την ιστορία. Τελικός στόχος του πρωταγωνιστή, σχετικά με την πλοκή, είναι να παρευρεθεί στο Comiket όπου θα συμμετάσχει ως self-published καλλιτέχνης. Μέχρι τότε έχει περιθώριο κάποιες μέρες τις οποίες θα αξιοποιήσει για να εξοικειωθεί με την Ιαπωνική γλώσσα.

4.6.1 Οι Χαρακτήρες του Παιχνιδιού

Οι χαρακτήρες είναι ένα σημαντικό κομμάτι του παιχνιδιού, καθώς μεγάλο μέρος του βασίζεται σε διαλόγους. Επιπλέον, βοηθούν στην εξέλιξη του παιχνιδιού.

1. **Ο χαρακτήρας του Παίκτη:** Ο χαρακτήρας που χειρίζεται ο παίκτης είναι σχεδιαστής κόμικ. Έχει επισκεφθεί την Ιαπωνία για να παρευρεθεί στο Comiket ως self-published καλλιτέχνης, ώστε να αναδείξει το έργο του και να πουλήσει αντίτυπα στον κόσμο. Μέχρι να έρθει η μέρα του Comiket προσπαθεί να εξοικειωθεί με την Ιαπωνική γλώσσα με τη βοήθεια των φίλων του. (Εικόνα 4-7 και 4-8)

2. **Η Μάγια (Maya):** Έρχεται στην Ιαπωνία με τον ίδιο στόχο που έχει έρθει και ο παίκτης. Οι δυό τους γνωρίζονται και είναι φίλοι, ωστόσο, σε αντίθεση με τον παίκτη, η Μάγια είναι ανταγωνιστική και θέλει να τον ξεπεράσει στις πωλήσεις αντιτύπων. Παρ' όλα αυτά, καταβάθος ενδιαφέρεται για τα αποτελέσματα του παίκτη και μερικές φορές τον βοηθάει. (Εικόνα 4-10)
3. **Η υπεύθυνη υποδοχής του ξενοδοχείου (Receptionist):** Η κυρία που εξυπηρετεί στην υποδοχή του ξενοδοχείου. Ο παίκτης συνομιλεί μαζί της για να κάνει check in στο ξενοδοχείο και για να πάρει βοήθεια όταν χάσει το πορτοφόλι του. Επιπλέον, ο παίκτης μπορεί να ανοίξει διάλογο μαζί της, οποιαδήποτε στιγμή, αν βρίσκεται στο βασικό δωμάτιο του ξενοδοχείου. (Εικόνα 4-11)
4. **Ο Ιωακείμ (Joakim):** Χαρακτήρας τον οποίο ο παίκτης συναντά στην Ιαπωνία, καθώς μένουν στο ίδιο ξενοδοχείο. Ο Ιωακείμ είναι δάσκαλος Ιαπωνικών στη χώρα από όπου προέρχεται. Βρίσκεται στην Ιαπωνία, επειδή θέλει να βελτιώσει τα Ιαπωνικά του και να εξασκηθεί στην ομιλία με ντόπιους. Σκοπός του είναι να γίνει ο καλύτερος δάσκαλος Ιαπωνικών στην πατρίδα του. (Εικόνα 4-12)
5. **Η Έρι (Eri):** Η γάτα του Ιωακείμ. Της αρέσει να κόβει βόλτες στο ξενοδοχείο με αποτέλεσμα ο Ιωακείμ να την ψάχνει συνέχεια. Χάρη σε αυτή ο παίκτης γνώρισε τον Ιωακείμ. (Εικόνα 4-13)
6. **Ο Αστυνομικός (Police Officer):** Ο αστυνομικός είναι ο χαρακτήρας που εξυπηρετεί τον παίκτη όταν επισκέπτεται το αστυνομικό τμήμα της γειτονιάς, επειδή έχει χάσει το πορτοφόλι του. (Εικόνα 4-14)
7. **Ο Γιατρός (Doctor):** Ο παίκτης, έπειτα από αδιαθεσία την ώρα που είναι στην εκδήλωση Comiket, συναντά τον γιατρό, ο οποίος τον εξετάζει. (Εικόνα 4-15)
8. **Το Κάππα (Kappa):** Πρόκειται για ένα πλάσμα της παραδοσιακής Ιαπωνικής λαογραφίας. Ο χαρακτήρας αυτός βρίσκει το πορτοφόλι του παίκτη και τον συναντά ακριβώς έξω από το αστυνομικό τμήμα. Έτσι, γνωρίζονται και γίνονται φίλοι. (Εικόνα 4-16)
9. **Ο Τάκουγια/Σερβιτόρος (Takuya/Waiter):** Ο Τάκουγια είναι ο σερβιτόρος που εξυπηρετεί τον παίκτη και τον Κάππα όταν επισκέπτονται το εστιατόριο στο οποίο δουλεύει. (Εικόνα 4-17)
10. **Οι περαστικοί (Passerbys):** Οι περαστικοί βρίσκονται στους δρόμους του τρισδιάστατου κόσμου του παιχνιδιού. Είναι εκεί για να βοηθήσουν τον παίκτη να κατευθυνθεί προς το σημείο ενδιαφέροντός του. (Εικόνα 4-9)



Εικόνα 4-7. Πρώτο 3D μοντέλο για τον χαρακτήρα του παίκτη



Εικόνα 4-8. Δεύτερο 3D μοντέλο για τον χαρακτήρα του παίκτη



Εικόνα 4-9. 3D μοντέλο περαστικού χαρακτήρα



Εικόνα 4-10. Avatar της Μάγια



Εικόνα 4-11. Avatar της υπεύθυνης της υποδοχής του ξενοδοχείου



Εικόνα 4-12. Avatar του Ιωακείμ



Εικόνα 4-13. Avatar της Έρι



Εικόνα 4-14. Avatar του Αστυνομικού



Εικόνα 4-15. Avatar του Γιατρού



Εικόνα 4-16. Avatar του Κάππα



Εικόνα 4-17. Avatar του Τάκουγια/Σερβιτόρου

4.6.2 Τα Βασικά Στάδια του Παιχνιδιού

Στο πρώτο στάδιο, ο παίκτης δέχεται μήνυμα από τη φίλη του Μάγια. Μέσα από τον διάλογό τους, η Μάγια δίνει στον παίκτη κάποιες οδηγίες σχετικά με το παιχνίδι. Έπειτα, παρουσιάζεται στον παίκτη η πρώτη ομάδα λεξιλογίου-φρασεολογίου σχετικά με τις οδηγίες διαδρομής. Ο παίκτης πρέπει να μιλήσει σε μία περαστική και να μάθει τη διαδρομή προς το ξενοδοχείο που θα μείνει και έπειτα να την ακολουθήσει.

Στο δεύτερο στάδιο το λεξιλόγιο-φρασεολόγιο που προβάλλεται στον παίκτη τον βοηθάει στο διάλογο που θα κάνει στην υποδοχή του ξενοδοχείου. Ο παίκτης πρέπει να κάνει check-in και έπειτα να πάει στο δωμάτιό του. Ακολουθεί συνάντηση με έναν νέο χαρακτήρα, τον Ιωακείμ, ο οποίος προσφέρεται να βοηθήσει τον πρωταγωνιστή με τα Ιαπωνικά.

Στο τρίτο στάδιο ο παίκτης συναντάει τον Ιωακείμ στο lobby του ξενοδοχείου. Στο δωμάτιο αυτό, ο Ιωακείμ δίνει στον παίκτη πρόσβαση σε πολλές ομάδες λεξιλογίου και το

δικαίωμα να μπορεί να το επισκέπτεται όποτε θέλει για να τις μελετήσει. Στις θεματικές των ομάδων περιλαμβάνονται κάποιοι από τους πιο κοινώς χρησιμοποιούμενους counters¹⁷ (μετρητές) στην Ιαπωνία, καθώς και οι ομάδες λεξιλογίου που συναντά ο παίκτης κατά την εξέλιξη του παιχνιδιού.

Στο τέταρτο στάδιο, ο παίκτης συνειδητοποιεί ότι έχει χάσει το πορτοφόλι του και του παρουσιάζεται νέα ομάδα λεξιλογίου για τη συγκεκριμένη περίπτωση. Αρχικά, ο παίκτης πρέπει να απευθυνθεί στη ρεσεψιόν του ξενοδοχείου για βοήθεια, η οποία τελικά θα τον κατευθύνει στο αστυνομικό τμήμα.

Στο πέμπτο στάδιο, ο παίκτης πρέπει να πάει στο αστυνομικό τμήμα όπου μιλάει για το πρόβλημά του με έναν αστυνομικό. Εδώ, παρουσιάζεται επιπλέον λεξιλόγιο για βοήθεια στην περιγραφή αντικειμένων, μαζί με λέξεις από το προηγούμενο στάδιο. Αφού ο παίκτης συζητήσει με τον αστυνομικό για το αντικείμενο που έχασε, φεύγει από το τμήμα.

Στο έκτο στάδιο, ο παίκτης μόλις έχει βγει από το αστυνομικό τμήμα και ακούει κάποιον να τον φωνάζει. Ο χαρακτήρας Κάππα, ο οποίος βρήκε το πορτοφόλι του παίκτη, μόλις το έφερε στο αστυνομικό τμήμα. Έτσι, για να τον ευχαριστήσει, πηγαίνουν σε ένα εστιατόριο για να του κάνει το τραπέζι. Σε αυτό το στάδιο του παρουσιάζεται λεξιλόγιο-φρασεολόγιο που μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε ένα εστιατόριο. Ο παίκτης θα πρέπει να ολοκληρώσει ένα κουίζ, που θα τον βοηθήσει να θυμάται βασικά υλικά φαγητών.

Στη συνέχεια ο παίκτης επιστρέφει στο ξενοδοχείο, όπου ολοκληρώνεται η μέρα του και ξεκινάει η επόμενη, με την Μάγια να τον περιμένει για να κατευθυνθούν μαζί προς στο μέρος όπου πραγματοποιείται η εκδήλωση Comiket.

Στο έβδομο και τελευταίο στάδιο, ο παίκτης βρίσκεται στην Comiket. Εκεί, ο χαρακτήρας αρχίζει να αισθάνεται αδιάθετος, μέχρι που λιποθυμά. Ο υπόλοιπος κόσμος που βρίσκεται εκεί, καλεί έναν γιατρό με τον οποίο συνομιλεί ο παίκτης όταν ξυπνήσει. Πριν τη συνομιλία, του παρουσιάζεται σχετικό λεξιλόγιο για να τον βοηθήσει να πει στον γιατρό τα συμπτώματά του.

Αφού κλείνει η συνομιλία με τον γιατρό, εμφανίζεται ο Κάππα, ο οποίος ήρθε να επισκεφτεί τον παίκτη στην Comiket. Για να τον υποστηρίξει, αγοράζει ένα αντίτυπο του κόμικ του. Τέλος, το παιχνίδι κλείνει με έναν μικρό διάλογο του παίκτη με την φίλη του

¹⁷ Όσον αφορά στην απαρίθμηση και καταμέτρηση, στα Ιαπωνικά προστίθεται διαφορετική κατάληξη μετά τον αριθμό, αναλόγως το είδος του αντικειμένου. Για παράδειγμα, για τα μακρόστενα αντικείμενα προστίθεται η κατάληξη ~hon, για τα μικρά ζώα η κατάληξη ~hiki, για τους ορόφους ενός κτιρίου ~kai κλπ.

Μάγια, στον οποίο αναφέρονται οι πόντοι που έχει μαζέψει ως τον αριθμό των αντιτύπων που έχει πουλήσει.

4.6.3 Οι Σκηνές του Παιχνιδιού

Το παιχνίδι περιλαμβάνει τη σκηνή του βασικού μενού και 5 βασικές σκηνές, στις οποίες εξελίσσεται το παιχνίδι. Οι σκηνές αυτές είναι:

1. **Το Βασικό Μενού:** Είναι η πρώτη σκηνή που εμφανίζεται στον παίκτη. Από εδώ, ο παίκτης μπορεί να συνεχίσει το παιχνίδι του ή να ξεκινήσει καινούριο παιχνίδι, να διαβάσει τη λίστα με τους συντελεστές (credits) και να κάνει έξοδο.
2. **Η Πόλη:** Είναι η πρώτη σκηνή που φορτώνεται με την έναρξη νέου παιχνιδιού. Αποτελείται από 3D γραφικά και είναι το μέρος όπου ο παίκτης μπορεί να περιφερθεί ελεύθερα μέσω του 3D χαρακτήρα του. Επιπλέον, είναι η σκηνή στην οποία ο παίκτης παίζει το παιχνίδι με τις οδηγίες διαδρομής.
3. **Το Ξενοδοχείο:** Είναι η πρώτη δισδιάστατη σκηνή που επισκέπτεται ο παίκτης. Εδώ διαδραματίζονται οι συνομιλίες με τους χαρακτήρες της Reception και του Ιωακείμ. Σε αυτή τη σκηνή υπάρχει το lobby, ένας χώρος τον οποίο ο παίκτης μπορεί να επισκεφτεί όποτε επιθυμεί για να παίζει το παιχνίδι της αντιστοιχίας λέξεων.
4. **Το Αστυνομικό Τμήμα:** Είναι η σκηνή που επισκέπτεται ο παίκτης όταν χάσει το πορτοφόλι του. Εδώ, συνομιλεί με τον Αστυνομικό προσπαθώντας να του πει τι έχασε και πού.
5. **Το Εστιατόριο:** Ο παίκτης επισκέπτεται αυτή την σκηνή με τον Κάππα. Εδώ ο παίκτης θα κληθεί να παίζει το παιχνίδι του μενού για τα φαγητά. Επίσης, συνομιλεί μαζί με τον Κάππα και τον Σερβιτόρο σχετικά με την παραγγελία τους.
6. **Ο Χώρος της Εκδήλωσης Comiket:** Είναι η τελευταία σκηνή που σχετίζεται με την ιστορία. Είναι η σκηνή στην οποία ο χαρακτήρας του παίκτη εκπληρώνει το σκοπό της επίσκεψής του στη χώρα, καθώς επισκέπτεται την Comiket για να συμμετάσχει στην εκδήλωση ως μέρος των self-published καλλιτεχνών κόμικ. Επίσης, αυτή είναι η σκηνή στην οποία ο παίκτης λιποθυμά και καλλούν τον γιατρό. Στο τέλος, η ιστορία κλείνει με έναν διάλογο μεταξύ του παίκτη και της Μάγια, στον οποίο συζητούν για το πόσα αντίτυπα του κόμικ τους πούλησαν. Τα

αντίτυπα που πούλησε ο παίκτης ισούνται με τους συνολικούς πόντους που έχει μαζέψει από τα κουίζ που έπαιξε.

4.7 Γραφικά και Ήχοι

Τα ωραία γραφικά σε ένα παιχνίδι είναι από τα στοιχεία που δίνουν ικανοποίηση στον παίκτη. Ταυτόχρονα, τα ηχητικά εφέ και η μουσική είναι παράγοντες που την ενισχύουν. Η επιλογή των κατάλληλων γραφικών και ήχων δημιουργούν την κατάλληλη ατμόσφαιρα μέσα στο παιχνίδι αφήνοντας ευχαριστημένο τον παίκτη. Τα ηχητικά εφέ που χρησιμοποιήθηκαν σε αυτό το παιχνίδι λήφθηκαν από την ιστοσελίδα Freesound¹⁸. Για τα γραφικά έγινε αναζήτηση στο Unity Asset Store¹⁹, στις ιστοσελίδες itch.io²⁰, Freepik, Pixabay, Unsplash, Pexels²¹ και γενικότερα στο διαδίκτυο.

Το 3D περιβάλλον της πόλης, τα 3D μοντέλα χαρακτήρων και τα γραφικά που χρησιμοποιήθηκαν για το UI (user interface) λήφθηκαν από το asset store της Unity. Τα 3D μοντέλα χαρακτήρων υπέστησαν μικρές αλλαγές όσον αφορά τις υφές (textures) για τα μαλλιά, τα μάτια και το δέρμα. Τα γραφικά για το UI έχουν χρησιμοποιηθεί και στην αρχική τους μορφή, αλλά και μετά από μικρή επεξεργασία είτε μέσα στη Unity, είτε στο Photoshop²². Από τους ιστότοπους Pexels, Unsplash, Freepik, Pixabay και Wikimedia λήφθηκαν και χρησιμοποιήθηκαν, μετά από επεξεργασία, εικόνες για φόντο στις 2D σκηνές και για αντικείμενα που χρησιμοποιήθηκαν στα κουίζ του παιχνιδιού. Τέλος, τα avatar για τους 2D χαρακτήρες λήφθηκαν από τη σελίδα του δημιουργού Carlmary²³ και

¹⁸ Στον ιστότοπο Freesound υπάρχουν χιλιάδες ήχοι και εφέ, οι οποίοι ανεβαίνουν από τους χρήστες και είναι διαθέσιμοι για τη λήψη και χρήση από άλλους χρήστες με άδεια Creative Commons.

<https://freesound.org>

¹⁹ Στο asset store της Unity υπάρχουν διαθέσιμα assets, όπως textures, sprites, 3D μοντέλα κ.α., που μπορεί κάποιος να τα κατεβάσει δωρεάν ή επί πληρωμή και να τα χρησιμοποιήσει στο πρότζεκτ του. Τα assets αυτά δημιουργούνται από την εταιρεία Unity Technologies, αλλά και από μέλη της κοινότητας της Unity.

<https://assetstore.unity.com>

²⁰ Το itch.io είναι ένας ιστότοπος κυρίως για πώληση και αγορά indie παιχνιδιών, αλλά όχι μόνο. Μεταξύ άλλων, υπάρχουν διαθέσιμα και πολλά assets για λήψη. Υπάρχουν προϊόντα με συγκεκριμένη τιμή, δωρεάν ή που αφήνουν τον χρήστη να διαλέξει αυτός τα χρήματα που θέλει να διαθέσει. <https://itch.io>

²¹ Οι Freepik, Pixabay, Unsplash και Pexels είναι τέσσερις διαφορετικοί ιστότοποι που διαθέτουν εκατομμύρια φωτογραφίες και άλλα μέσα, όπως βίντεο, για ελεύθερη χρήση. <https://www.freepik.com>, <https://pixabay.com>, <https://unsplash.com>, <https://www.pexels.com>

²² Το Photoshop είναι ένα πολύ διαδεμένο πρόγραμμα επεξεργασίας γραφικών της εταιρείας Adobe Systems. <https://www.adobe.com/products>

²³ <https://carlmary.jp>

μπορούν να χρησιμοποιηθούν με την Creative Commons²⁴ αδειοδότηση, Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)²⁵.

4.8 Στιγμιότυπα του Παιχνιδιού

Παρακάτω παρουσιάζονται στιγμιότυπα από τα μενού που υπάρχουν στο παιχνίδι, τα κουίζ, τα οποία είναι οι οδηγίες διαδρομής, η αντιστοιχία λέξεων, η αντιστοιχία εικόνων με λέξεις και το παιχνίδι με τα φαγητά, καθώς και στιγμιότυπα από διαλόγους του παίκτη με τους χαρακτήρες της ιστορίας, ανά στάδιο.



Εικόνα 4-18. Το Βασικό μενού του παιχνιδιού

²⁴ Η Creative Commons είναι μη κερδοσκοπική οργάνωση που εκδίδει άδειες πνευματικών δικαιωμάτων, οι οποίες επιτρέπουν στους δημιουργούς να δηλώνουν εύκολα ποιά δικαιώματα διατηρούν εκείνοι και ποιά δικαιώματα παραχωρούν σε άλλους δημιουργούς. https://el.wikipedia.org/wiki/Creative_Commons

²⁵ <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>



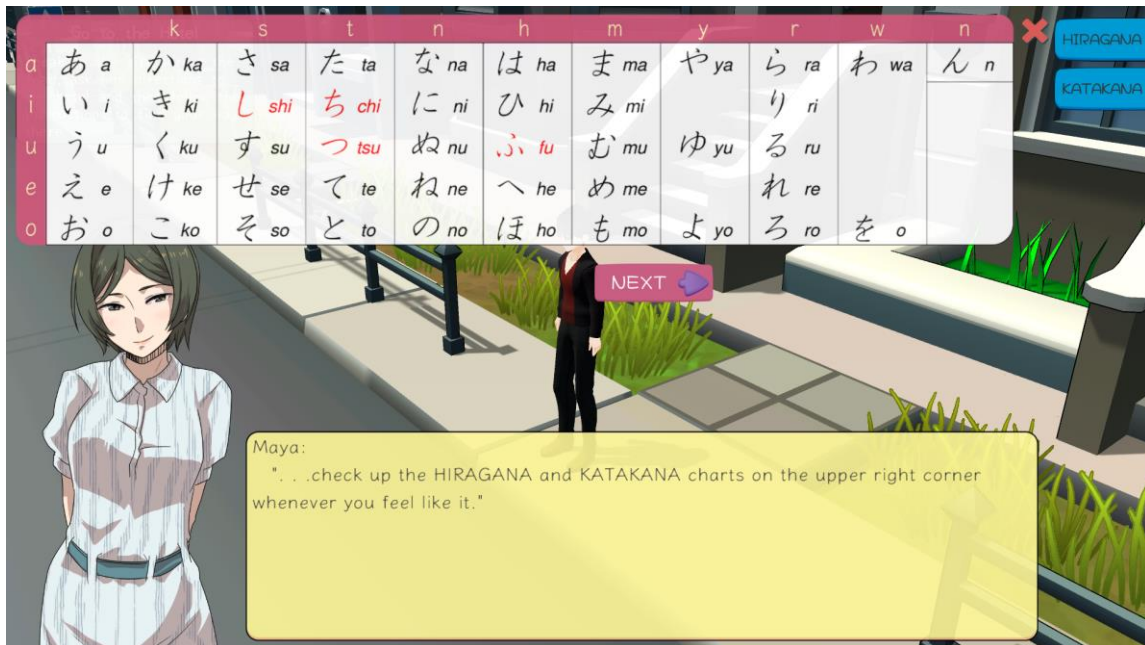
Εικόνα 4-19. Το παράθυρο “Credits” (συντελεστές).



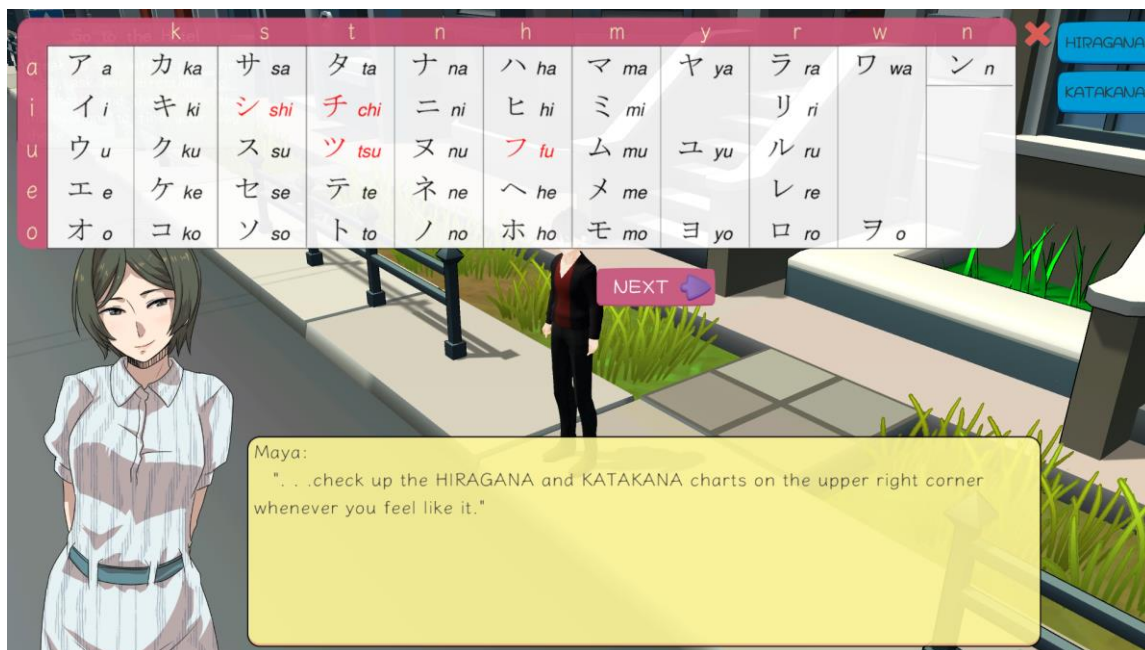
Εικόνα 4-20. Το μενού που επιβεβαιώνει αν ο παίκτης θέλει να ξεκινήσει νέο παιχνίδι ή όχι.



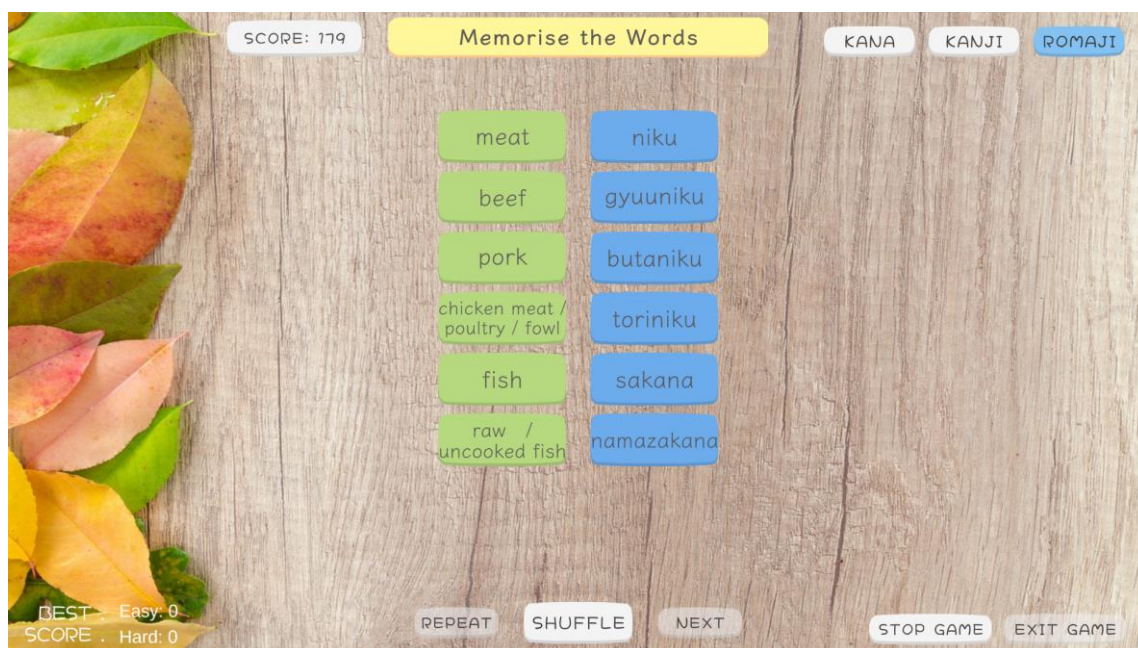
Εικόνα 4-21. Το μενού που ο παίκτης επιλέγει χαρακτήρα.



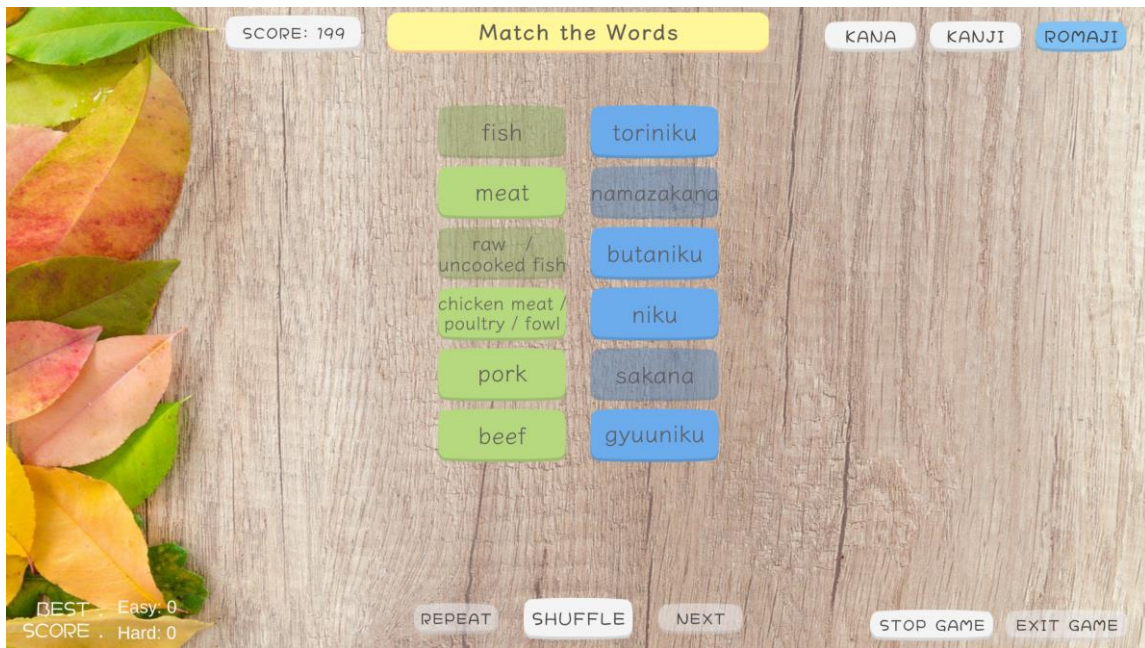
Εικόνα 4-22. Παράδειγμα προβολής του πίνακα με τα Hiragana



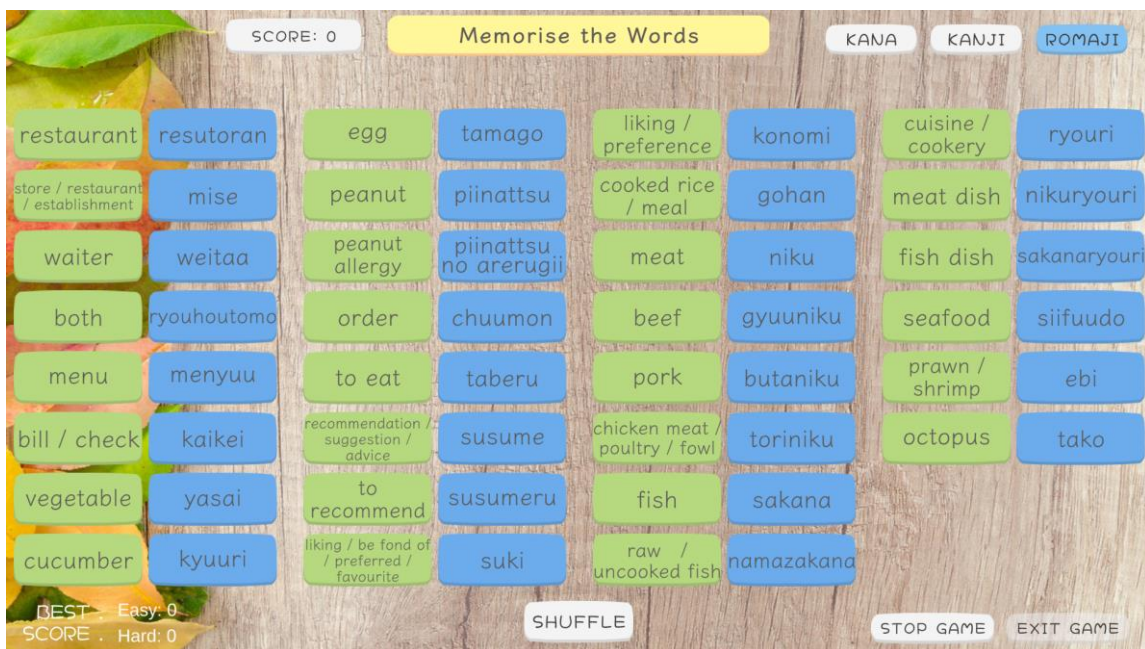
Εικόνα 4-23. Παράδειγμα προβολής του πίνακα με τα Katakana



Εικόνα 4-24. Παράδειγμα αντιστοιχίας λέξεων στο στάδιο που ο παίκτης διαβάζει τις λέξεις και τις έννοιες τους - εύκολο επίπεδο.



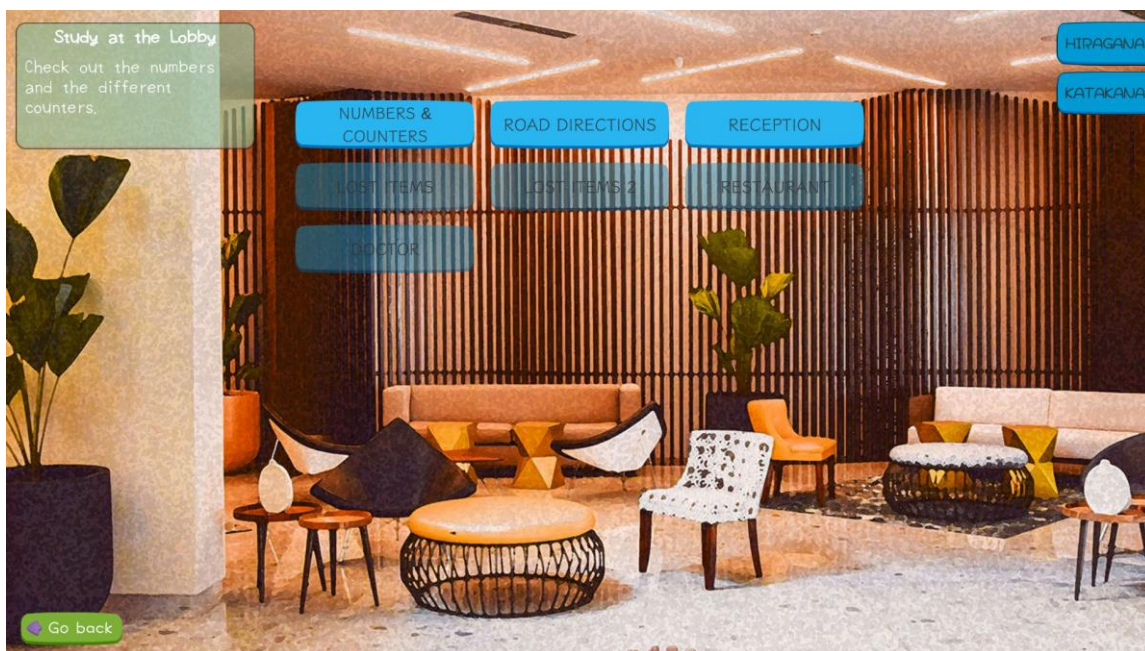
Εικόνα 4-25. Παράδειγμα αντιστοιχίας λέξεων στο στάδιο που ο παίκτης αντιστοιχεί τις λέξεις με τις έννοιες τους - εύκολο επίπεδο.



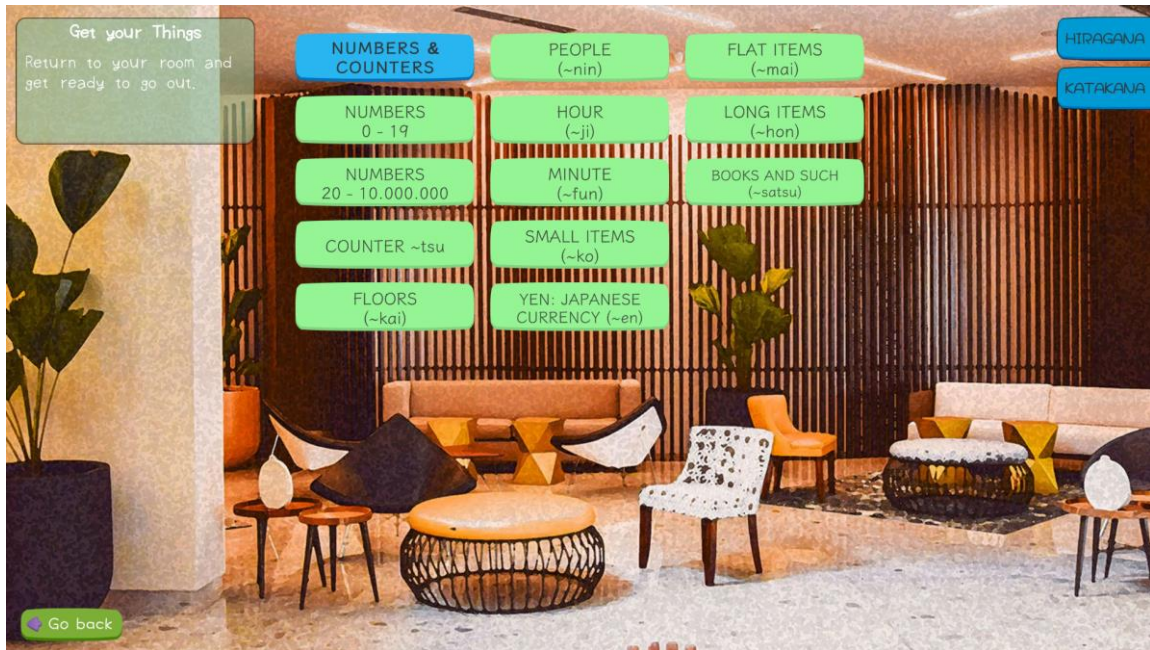
Εικόνα 4-26. Παράδειγμα αντιστοιχίας λέξεων στο στάδιο που ο παίκτης διαβάζει τις λέξεις και τις έννοιες τους - δύσκολο επίπεδο.



Εικόνα 4-27. Παράδειγμα αντιστοιχίας λέξεων στο στάδιο που ο παίκτης αντιστοιχεί τις λέξεις με τις έννοιες τους - δύσκολο επίπεδο.



Εικόνα 4-28. Το δωμάτιο του Lobby και τα κουμπιά που μπορεί να επιλέξει ο παίκτης για την έναρξη του κουίζ αντιστοιχίας λέξεων - οι 4 τελευταίες επιλογές δεν έχουν ξεκλειδωθεί ακόμη.



Εικόνα 4-29. Το δωμάτιο του Lobby και τα κουμπιά που μπορεί να επιλέξει ο παίκτης για την έναρξη του κομίζ αντιστοιχίας λέξεων για αριθμούς και μετρητές.



Εικόνα 4-30. Παράδειγμα όπου ο παίκτης μιλάει με περαστικό χαρακτήρα για να ζητήσει οδηγίες προς την Comiket



Εικόνα 4-31. Παράδειγμα όπου ο παίκτης ακολουθεί τις οδηγίες διαδρομής.



Εικόνα 4-32. Παράδειγμα όπου ο παίκτης έκανε λάθος στις οδηγίες διαδρομής.



Εικόνα 4-33. Στιγμιότυπο από τη συνομιλία του παίκτη με τον χαρακτήρα Μάγια, στο πρώτο στάδιο.



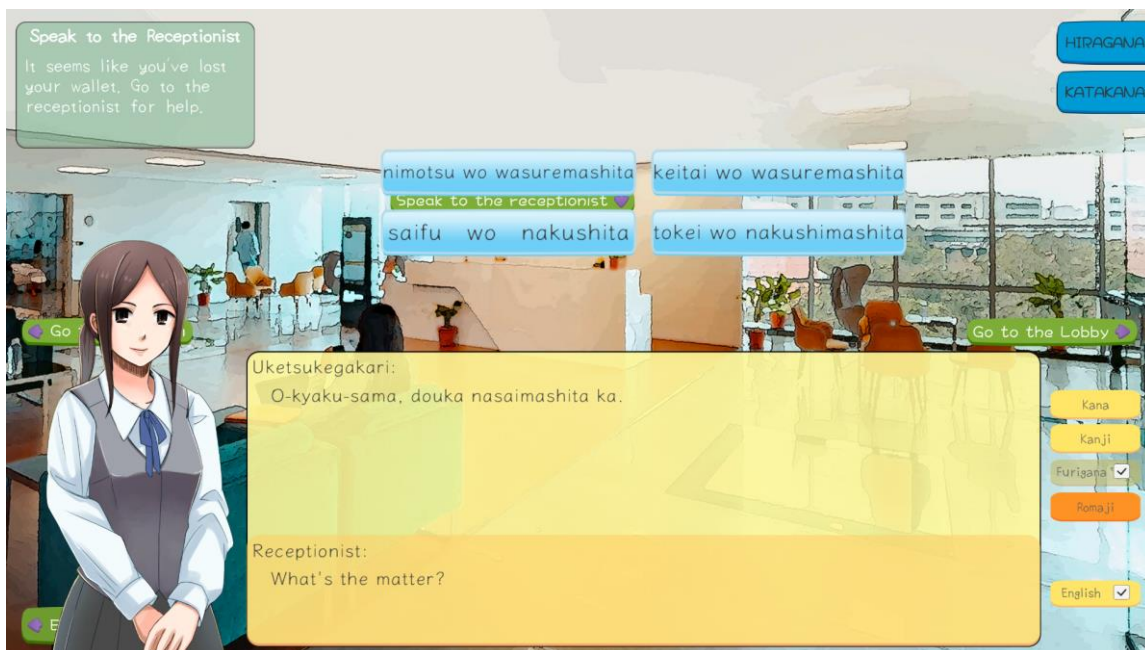
Εικόνα 4-34. Στιγμιότυπο από τη συνομιλία του παίκτη με τον χαρακτήρα της υπεύθυνης της υποδοχής του ξενοδοχείου ενώ κάνει check in, στο δεύτερο στάδιο.



Εικόνα 4-35. Στιγμιότυπο από τη συνομιλία του παίκτη με τον χαρακτήρα Ιωακείμ, αφότου έχει κάνει check in.



Εικόνα 4-36. Στιγμιότυπο στο Lobby του ξενοδοχείου από τη συνομιλία του παίκτη με τον χαρακτήρα Ιωακείμ, στο τρίτο στάδιο.



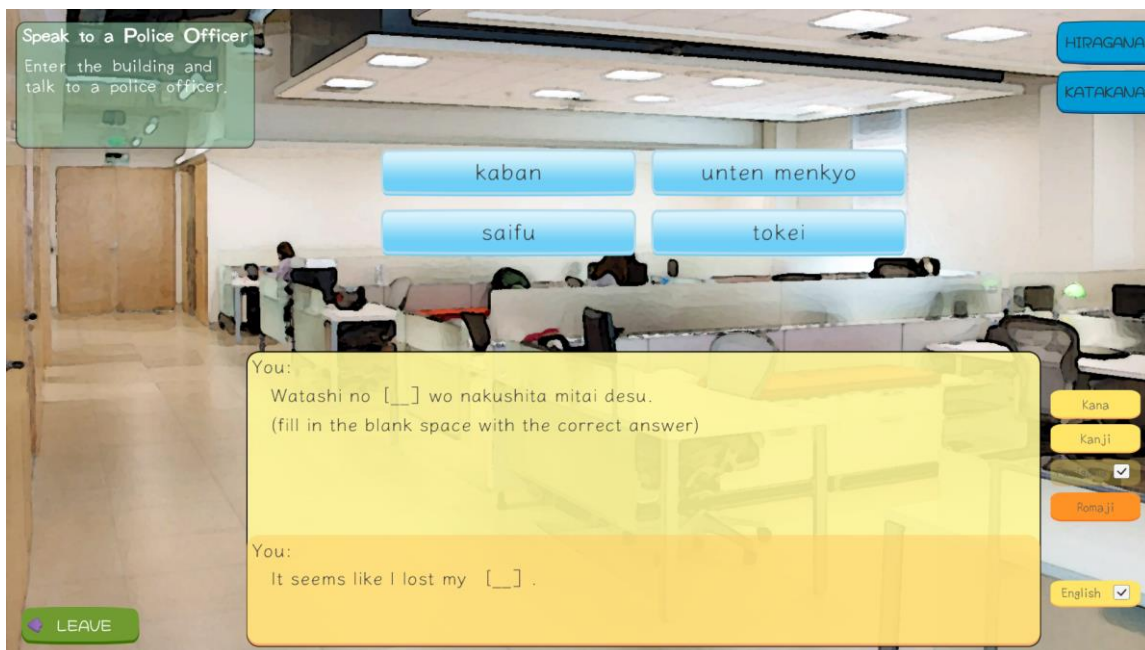
Εικόνα 4-37. Στιγμότυπο από τη συνομιλία του παίκτη με την υποδοχή του ξενοδοχείου, στο τέταρτο στάδιο.



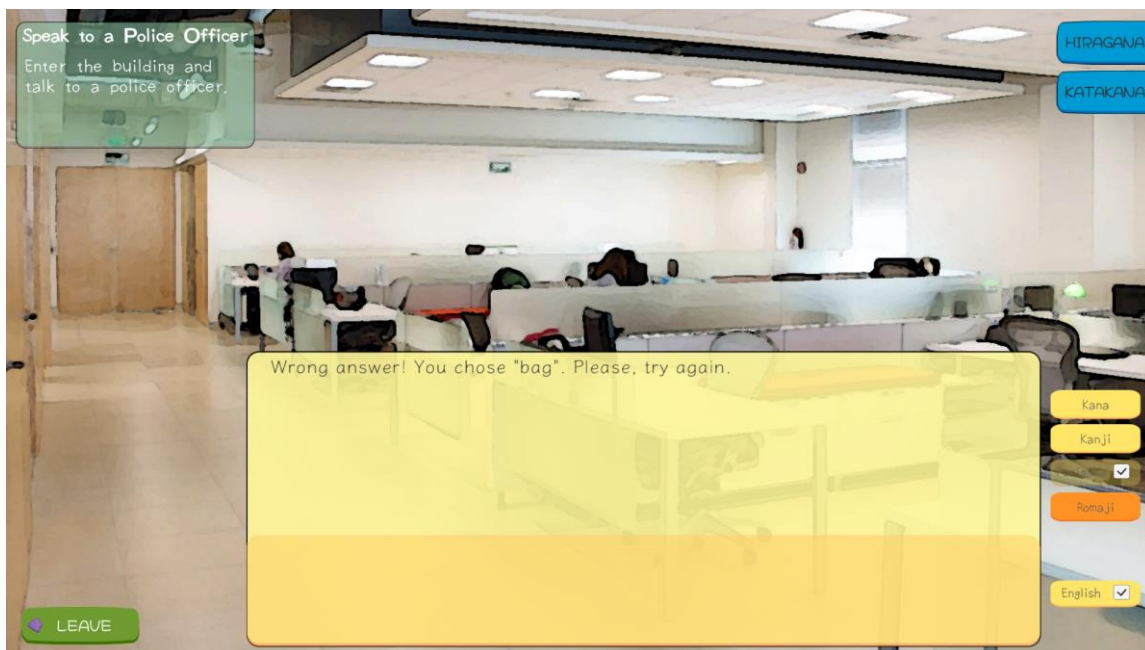
Εικόνα 4-38. Στιγμότυπο στο οποίο ο παίκτης περιηγείται στις λέξεις του κουίζ με τις εικόνες, στο τέταρτο στάδιο.



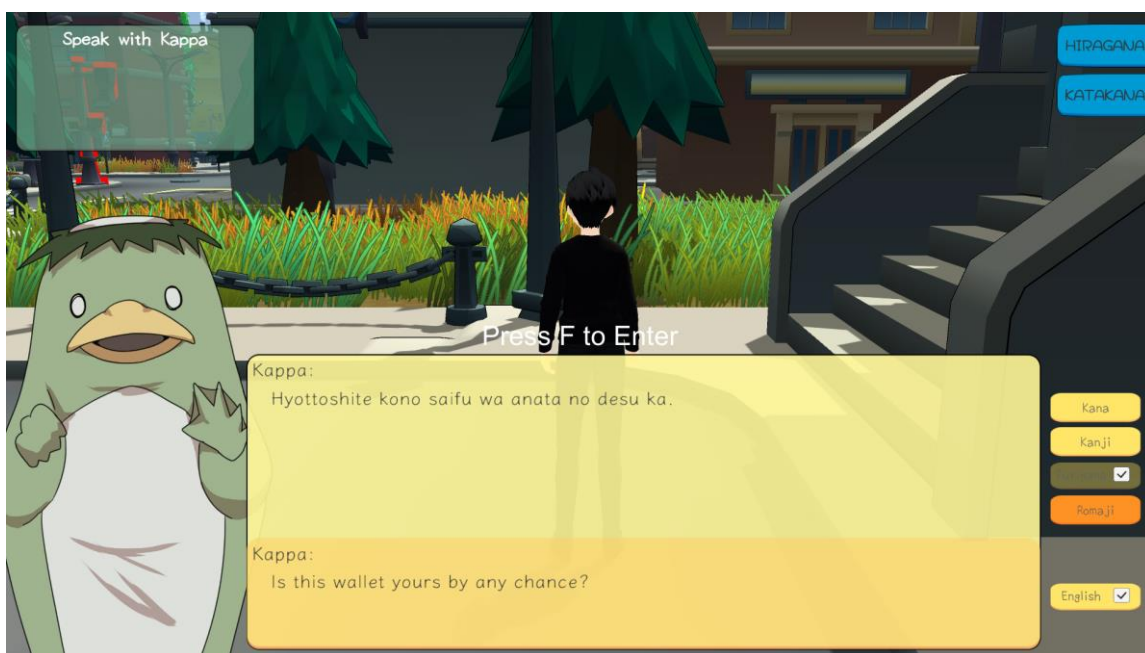
Εικόνα 4-39. Στιγμιότυπο στο οποίο ο παίκτης παίζει το κουίζ με τις εικόνες στο τέταρτο στάδιο και επιλέγει τη σωστή απάντηση (saifu).



Εικόνα 4-40. Στιγμιότυπο από τη συνομιλία του παίκτη με τον αστυνομικό στο αστυνομικό τμήμα, στο πέμπτο στάδιο.



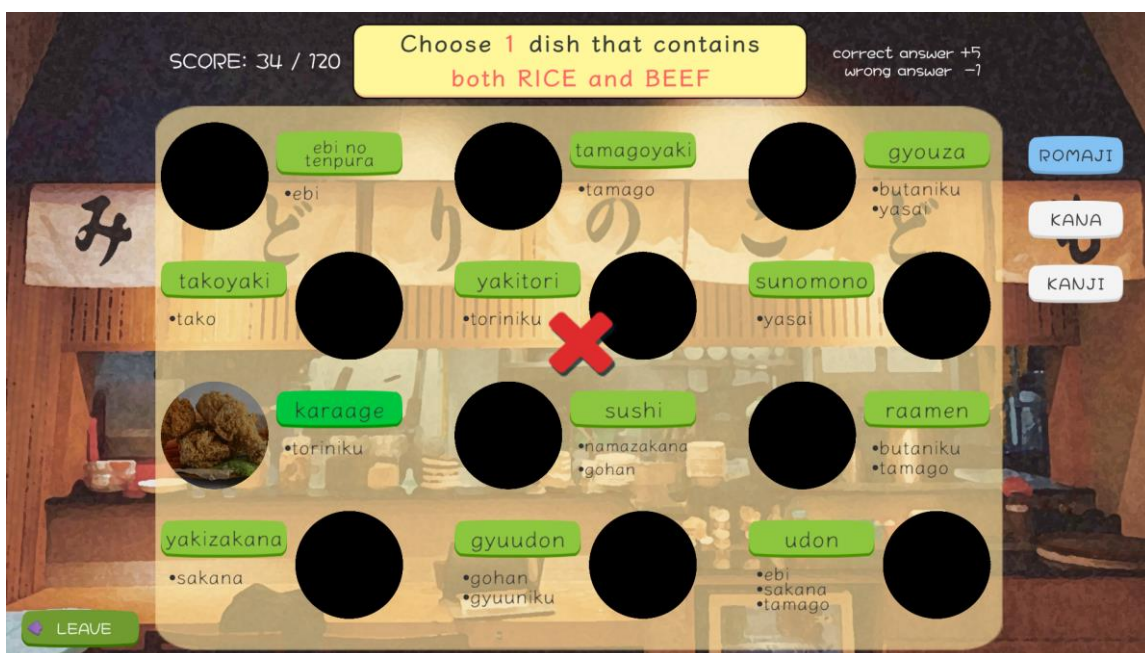
Εικόνα 4-41. Παράδειγμα λάθος απάντησης από τη συνομιλία του παίκτη με τον αστυνομικό, στο πέμπτο στάδιο.



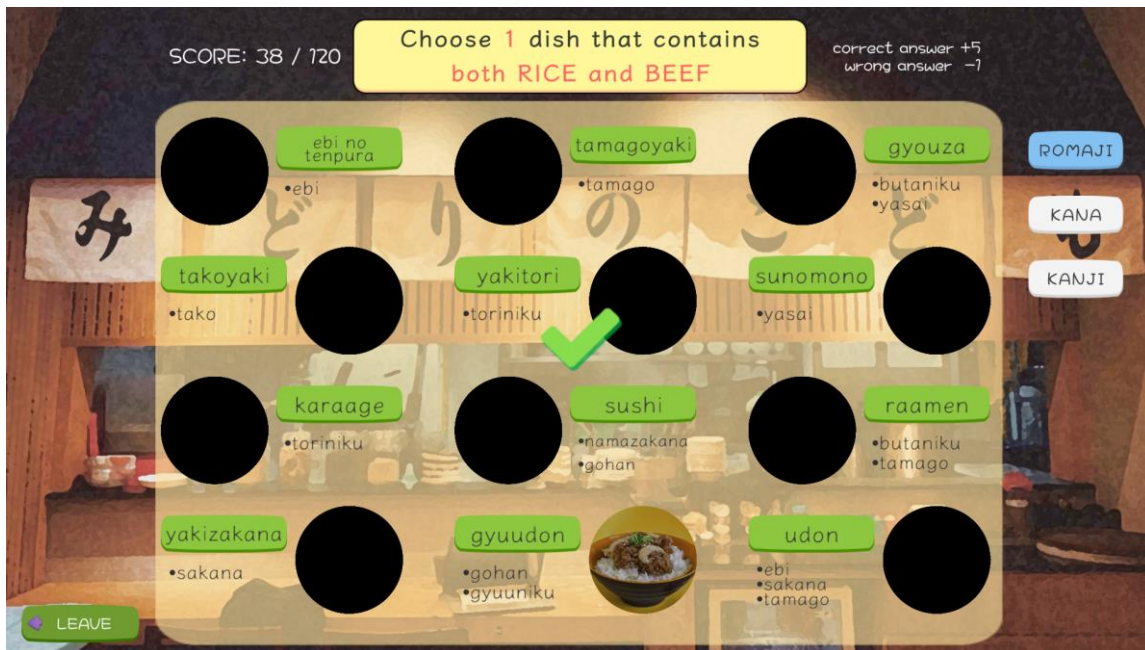
Εικόνα 4-42. Στιγμιότυπο από τη συνομιλία του παίκτη με τον χαρακτήρα Κάππα, στο έκτο στάδιο.



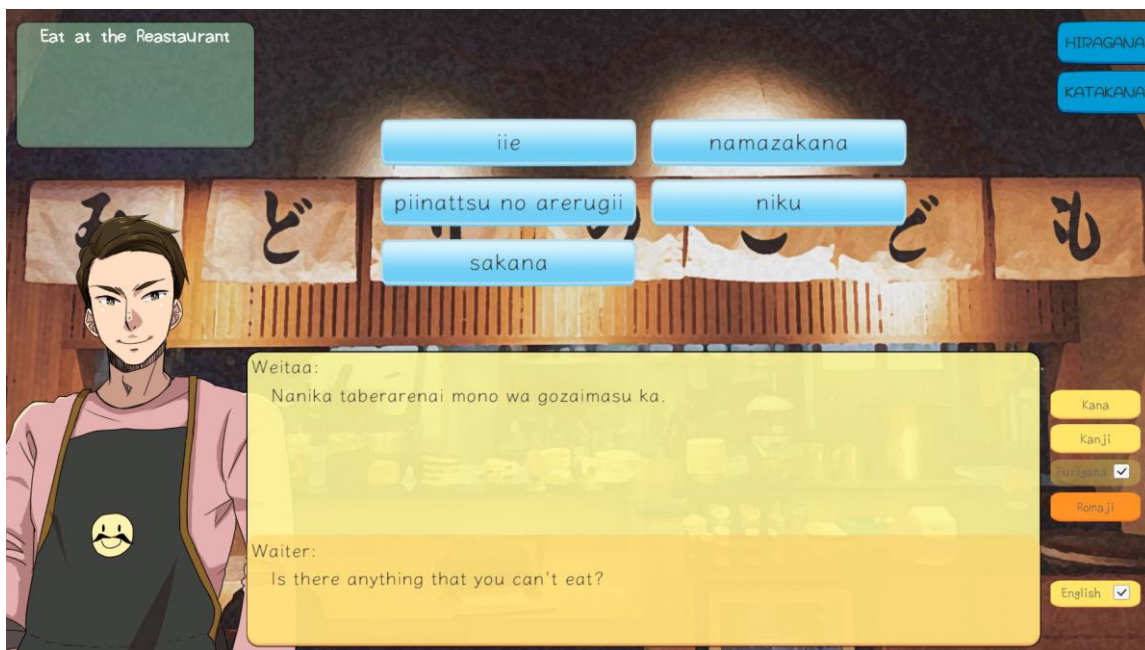
Εικόνα 4-43. Στιγμιότυπο από το κούιζ με τα φαγητά στο έκτο στάδιο, πριν ακόμη ο παίκτης πατήσει ένα ραξή.



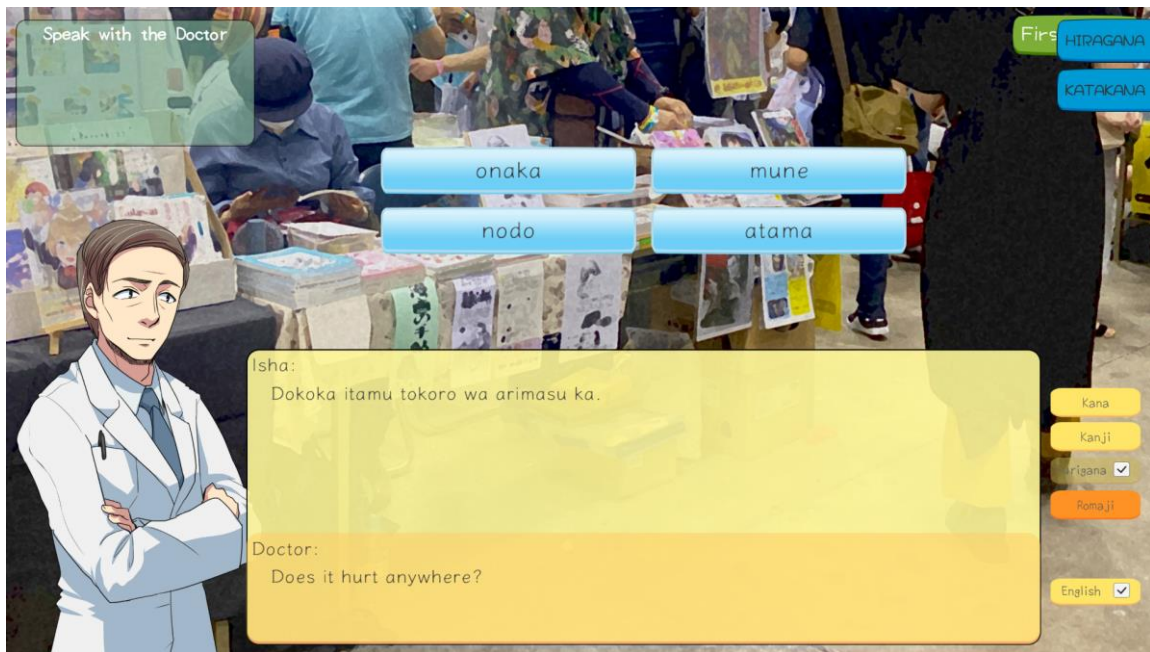
Εικόνα 4-44. Στιγμιότυπο ενώ ο παίκτης παίζει το κούιζ με τα φαγητά και δίνει λάθος απάντηση, στο έκτο στάδιο.



Εικόνα 4-45. Στιγμιότυπο ενώ ο παίκτης παίζει το κουίζ με τα φαγητά και δίνει σωστή απάντηση, στο έκτο στάδιο.



Εικόνα 4-46. Στιγμιότυπο από τη συνομιλία του παίκτη με τον Τάκουγια/Σερβιτόρο στη σκηνή του εστιατορίου, στο έκτο στάδιο.



Εικόνα 4-47. Στιγμιότυπο από τη συνομιλία του παίκτη με τον Γιατρό στη σκηνή της εκδήλωσης Comiket, στο έβδομο στάδιο.

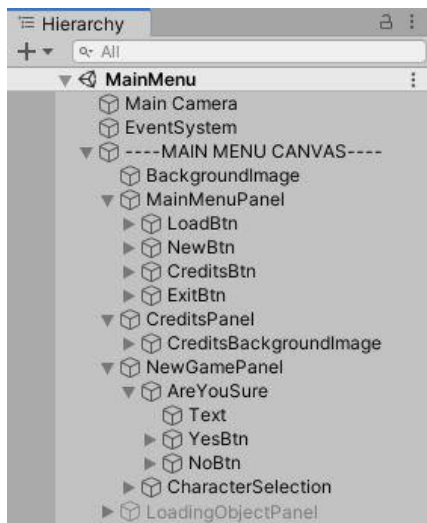
5 Υλοποίηση του Παιχνιδιού

Το παιχνίδι αυτό αναπτύχθηκε για ηλεκτρονικούς υπολογιστές με χρήση της μηχανής Unity και τη γλώσσα προγραμματισμού C#. Πρόκειται για μια πολύ διαδεδομένη μηχανή ανάπτυξης παιχνιδιών που συνεχώς εξελίσσεται, η οποία παρέχει πολλές δυνατότητες στην ανάπτυξη παιχνιδιών που διευκολύνουν ιδιαίτερα τους προγραμματιστές. Για παράδειγμα, έτοιμα components που μπορούν να προστεθούν πάνω στα αντικείμενα της σκηνής και να ρυθμιστούν οι τιμές των μεταβλητών μέσα από τον inspector ή έτοιμα plugins σχεδιασμένα ώστε να κάνουν συγκεκριμένες λειτουργίες, τα οποία μπορεί κάποιος να βρει στο διαδίκτυο και να τα ενσωματώσει στο project του. Επίσης, υπάρχει διευκόλυνση ακόμη και στο κομμάτι του προγραμματισμού, αφού μεγάλο μέρος του κώδικα έχει αναπτυχθεί από τους προγραμματιστές της Unity, όπως για παράδειγμα, η κλάση MonoBehaviour.

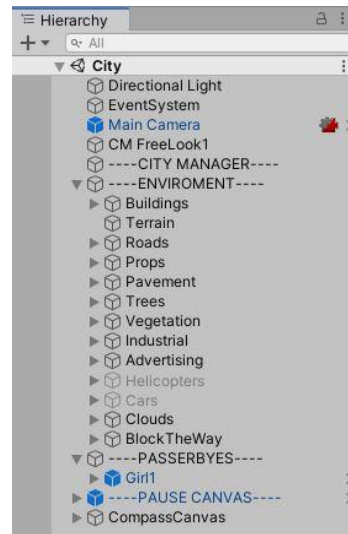
Η κλάση MonoBehaviour είναι η βασική κλάση από την οποία κληρονομούν τα περισσότερα script στη Unity. Η κλάση αυτή περιέχει κάποιες προκαθορισμένες μεθόδους, όπως τις Awake(), Start(), Update() κλπ. , πράγμα που καθιστά την ανάπτυξη παιχνιδιών ευκολότερη. Σε αυτό το κεφάλαιο παρουσιάζεται η υλοποίηση των μηχανισμών και των στοιχείων που απαρτίζουν το παιχνίδι.

5.1 Οι Σκηνές του Παιχνιδιού

Η μηχανή Unity για την ανάπτυξη παιχνιδιών, παρέχει τη δυνατότητα δημιουργίας διαφορετικών σκηνών. Η κάθε σκηνή μπορεί να είναι ένα διαφορετικό επίπεδο του παιχνιδιού με το δικό της περιβάλλον, γραφικά, και αντικείμενα. Στο παράθυρο "Ιεραρχία (Hierarchy)" φαίνονται τα στοιχεία της σκηνής, όπως για παράδειγμα στις Εικόνες 5-1 και 5-2. Το παιχνίδι που παρουσιάζεται σε αυτήν την εργασία, αποτελείται από τις σκηνές Βασικό Μενού, Πόλης και Δωματίου.



Εικόνα 5-1 . Ιεραρχία της σκηνής Βασικό Μενού



Εικόνα 5-2. Ιεραρχία της σκηνής Πόλη

5.1.1 Το Βασικό Μενού

Η σκηνή του βασικού μενού (Εικόνα 5-3) είναι δισδιάστατη και πρόκειται για την πρώτη σκηνή που εμφανίζεται στον παίκτη όταν ανοίγει το παιχνίδι. Περιέχει τα κουμπιά του βασικού μενού, τα οποία δίνουν κάποιες δυνατότητες στον παίκτη. Με το κουμπί "Νέο Παιχνίδι (New Game)" μπορεί να ξεκινήσει το παιχνίδι από την αρχή. Στο "Νέο Παιχνίδι" υπάρχει υπομενού στο οποίο ο παίκτης μπορεί να επιλέξει μεταξύ δύο avatars, αυτό που προτιμά (Εικόνα 5-4). Με το κουμπί "Συνέχισε (Continue)" μπορεί να συνεχίσει το αποθηκευμένο παιχνίδι που είχε ξεκινήσει νωρίτερα, με το κουμπί "Συντελεστές (Credits)" μπορεί να δει αναφορές σε ιστοσελίδες από όπου έχουν χρησιμοποιηθεί τα γραφικά του παιχνιδιού και με το κουμπί "Εξοδος (Exit)" κλείνει το παιχνίδι.

Τέλος, για τις λειτουργίες του βασικού μενού δημιουργήθηκε η κλάση MainMenuManager με τις παρακάτω μεθόδους. Την Awake(), που είναι μία από τις μεθόδους της MonoBehaviour και εκτελείται μία φορά όταν το script φορτώνεται, τις LoadGameButtonClicked(), NewGameButtonClicked(), CharacterSlection() και ExitButtonClicked(), που εκτελούνται όταν ο παίκτης πατήσει τα αντίστοιχα κουμπιά που υπάρχουν στην οθόνη του μενού, την SetStartingPlayerPrefs() που αρχικοποιεί ορισμένες μεταβλητές, αποθηκεύει τα δεδομένα και εκτελείται όταν ο παίκτης επιλέξει να ξεκινήσει νέο παιχνίδι. Τέλος, την συνάρτηση LoadScene(), που καλείται για να φορτωθεί μια νέα σκηνή.



Εικόνα 5-3. Το Βασικό Μενού



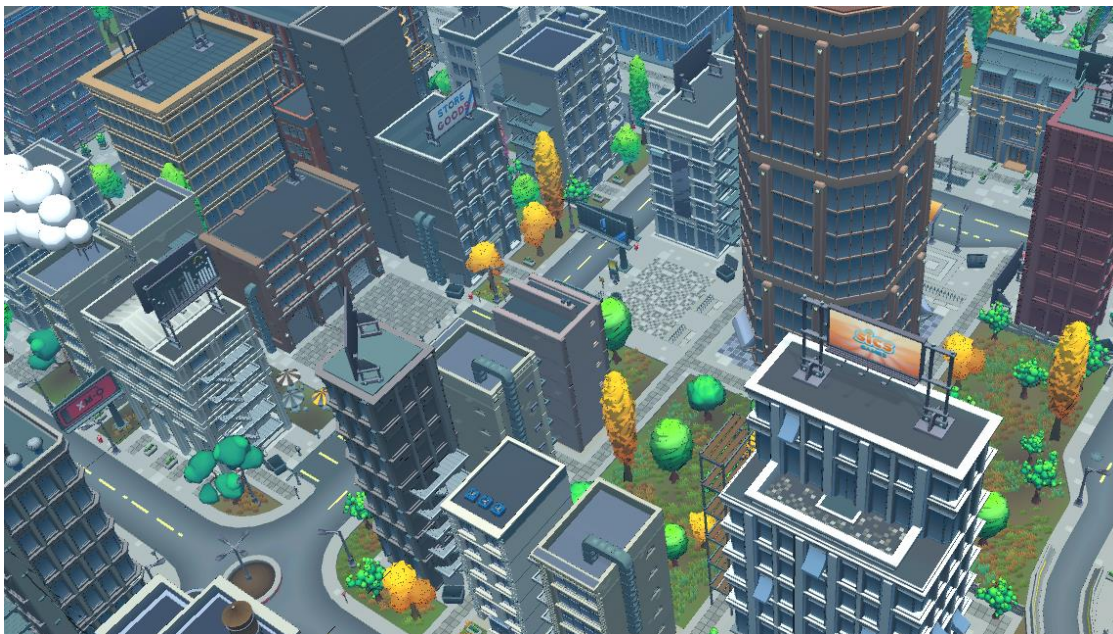
Εικόνα 5-4. Υπομενού του Βασικού Μενού, για την επιλογή avatar

5.1.2 Η Πόλη

Πρόκειται για τη σκηνή που περιέχει τα τρισδιάστατα γραφικά (Εικόνα 5-5). Περιέχει τα αντικείμενα για τους δρόμους, τα κτήρια, τα δέντρα κλπ., καθώς και οι 3D χαρακτήρες και η κάμερα. Σε αυτήν τη σκηνή υπάρχει η κλάση `CityManager`, η οποία είναι υπεύθυνη για την φόρτωση του σωστού χαρακτήρα, σύμφωνα με την επιλογή που έκανε ο παίκτης στο βασικό μενού. Επίσης, συγκεκριμένα αντικείμενα που λειτουργούν ως είσοδοι κτηρίων μέσα στη πόλη, έχουν πάνω τους την κλάση `Location3DScript`, η οποία διαχειρίζεται τους ελέγχους όταν ο παίκτης αλληλεπιδρά με αυτά.

Επιπλέον, στη σκηνή αυτή υπάρχει και το αντικείμενο της πυξίδας. Η πυξίδα ενεργοποιείται και εμφανίζεται στο UI μόνο κατά την δραστηριότητα Οδηγίες Διαδρομής,

που αναφέρεται στο κεφάλαιο 5.5.6. Για τη λειτουργία της δημιουργήθηκε η κλάση Compass, με την οποία το γραφικό της πυξίδας περιστρέφεται σύμφωνα με την περιστροφή του χαρακτήρα του παίκτη στον 3D κόσμο του παιχνιδιού.



Εικόνα 5-5. Μέρος της σκηνής της Πόλης από ψηλά

5.1.3 Οι Σκηνές Δωματίου

Οι Σκηνές Δωματίου είναι δισδιάστατες σκηνές: πρόκειται για τους εσωτερικούς χώρους του παιχνιδιού. Αυτές οι σκηνές βασίζονται στον ίδιο τρόπο σχεδίασης και ο βασικός τους κώδικας είναι ίδιος. Αλλάζουν μόνο οι αναφορές στα αντικείμενα της σκηνής από τον inspector²⁶ (Εικόνα 5-6). Σε όλες υπάρχει το βασικό δωμάτιο και ένα κουμπί με το οποίο ο παίκτης μπορεί να εξέλθει και να επιστρέψει στη σκηνή της πόλης. Ωστόσο, ανάλογα με τις ανάγκες της κάθε σκηνής, μπορεί να υπάρχουν παραπάνω δωμάτια. Σε αυτές τις σκηνές υπάρχουν επιπλέον κουμπιά, τα οποία βρίσκονται στο βασικό δωμάτιο, που οδηγούν τον παίκτη στα υπόλοιπα δωμάτια, όπου στο καθένα υπάρχει κουμπί για την επιστροφή στο βασικό. Επιπλέον, το κάθε δωμάτιο μπορεί να έχει κάποια μοναδική λειτουργία, όπως για παράδειγμα η ενέργεια του ύπνου στην κρεβατοκάμαρα του ξενοδοχείου.

Οι σκηνές δωματίου είναι οι εξής:

²⁶ Ο inspector είναι ένα παράθυρο στην μηχανή Unity, όπου μπορεί κανείς να βλέπει και να επεξεργάζεται τις ρυθμίσεις σχεδόν όλων των αντικειμένων και στοιχείων που υπάρχουν μέσα σε ένα πρότζεκτ, ακόμη και όταν αυτά δεν έχουν τοποθετηθεί σε κάποια σκηνή.

- Το **Ξενοδοχείο**: Αποτελείται από το βασικό και δύο επιπλέον δωμάτια, το υπνοδωμάτιο και το lobby. Στο βασικό δωμάτιο, εκτός από τα βασικά κουμπιά για έξοδο από τη σκηνή και μετάβαση στα άλλα δωμάτια, υπάρχει και ένα κουμπί για αλληλεπίδραση με την υποδοχή του ξενοδοχείου. Στο υπνοδωμάτιο υπάρχει ένα επιπλέον κουμπί “Υπνος (Sleep)”, το οποίο εξυπηρετεί έναν συγκεκριμένο στόχο (objective) του παιχνιδιού. Τέλος, στο δωμάτιο του lobby υπάρχουν κουμπιά που επιτρέπουν στον παίκτη να παίζει το κουίζ αντιστοιχίας λέξεων, με το λεξιλόγιο που θα επιλέξει.
- Το **Αστυνομικό Τμήμα**: Αποτελείται μόνο από το βασικό δωμάτιο και το κουμπί για έξοδο.
- Το **Εστιατόριο**: Αποτελείται μόνο από το βασικό δωμάτιο και το κουμπί για έξοδο.
- Ο **Χώρος της Εκδήλωσης Comiket**: Αποτελείται από το βασικό και ένα επιπλέον δωμάτιο. Το βασικό δωμάτιο είναι ο χώρος έξω από το κτίριο που πραγματοποιείται η εκδήλωση. Εδώ υπάρχει τα κουμπιά για είσοδο στο δεύτερο δωμάτιο και το κουμπί για έξοδο. Το δεύτερο δωμάτιο είναι ένας εσωτερικός χώρος στο κτίριο της εκδήλωσης και είναι και η τελευταία σκηνή της ιστορίας. Σε αυτό, υπάρχει το κουμπί εξόδου για να επιστρέψει στο βασικό δωμάτιο και το κουμπί “Πρώτες Βοήθειες (First Aid)” που εξυπηρετεί την πλοκή της ιστορίας.

Η κλάση που αναπτύχθηκε για τις λειτουργίες των δωματίων ονομάζεται RoomManager με κύριες τις συναρτήσεις LeftRoomBtnClicked() και RightRoomBtnClicked(), οι οποίες ανοίγουν το αριστερό ή το δεξί δωμάτιο, τις RightBackBtn() και LeftBackBtn(), οι οποίες επιστρέφουν στο βασικό δωμάτιο, την ExitBtn(), που γίνεται μεταβίβαση στη σκηνή της πόλης και την SaveSpecificRoom(), η οποία αποθηκεύει το δωμάτιο που βρισκόταν ο παίκτης την τελευταία φορά, σε περίπτωση που κλείσει το παιχνίδι ενώ βρίσκεται σε δωμάτιο. Τέλος, συγκεκριμένα για το δωμάτιο του lobby του ξενοδοχείου, αναπτύχθηκε μια ξεχωριστή κλάση, η LobbyManager, η οποία διαχειρίζεται τα κουμπιά της οθόνης και τις λειτουργίες τους.



Εικόνα 5-6 . Η RoomManager ως component στον Inspector

5.2 Υλοποίηση Διαλόγων με Ink

Η ink είναι μια γλώσσα επέκτασης/σεναρίων (scripting language) για αφήγηση, η οποία δημιουργήθηκε από την εταιρεία Inkle²⁷. Με την ink, η γραφή σεναρίων με διακλαδιζόμενη αφήγηση (branching narrative) είναι πολύ σαφής και κατανοητή. Η δημιουργία επιλογών (choices), από τις οποίες ο παίκτης μπορεί να επιλέξει μία ως απάντηση, είναι πολύ απλή. Επιπλέον, το κείμενο μπορεί να χωριστεί σε διαφορετικά κομμάτια, τα knots, που καθιστούν την ανακατεύθυνση μέσα σε αυτό αρκετά εύκολη. Η σύνταξή της μπορεί να γίνει μέσω του Inky Editor, όπου ταυτόχρονα υπάρχει η δυνατότητα να βλέπει κανείς τα αποτελέσματα.

Η ενσωμάτωσή της στη Unity μπορεί να γίνει μέσω ενός plug-in²⁸, το οποίο κάνει αυτόματα compile και μετατρέπει το αρχείο ink σε json, ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί μέσα στο παιχνίδι. Μέσω του runtime API (Application Programming Interface) μπορεί εύκολα να φορτώσει και να “τρέξει” η ιστορία.

Σε αυτό το παιχνίδι η ink χρησιμοποιήθηκε για την υλοποίηση των διαλόγων. Σημαντικός παράγοντας στην επιλογή της αποτέλεσε η ευκολία στη δημιουργία επιλογών (choices) για τον παίκτη, όπου ανάλογα με την επιλογή που θα κάνει, να συνεχίζεται ο

²⁷ Η Inkle είναι εταιρεία ανάπτυξης βιντεοπαιχνιδιών που ειδικεύεται στη διαδραστική αφήγηση, με έδρα το Κέιμπριτζ του Ηνωμένου Βασιλείου. <https://www.inklestudios.com>

²⁸ <https://assetstore.unity.com/packages/tools/integration/ink-unity-integration-60055>

διάλογος από ένα συγκεκριμένο κομμάτι κειμένου. Για παράδειγμα, στην Εικόνα 5-7 φαίνεται ένας διάλογος μεταξύ του παίκτη και του χαρακτήρα Ιωακείμ (Joakim). Η σύνταξη για τη δημιουργία ενός knot γίνεται με την πληκτρολόγηση δύο ή τριών συμβόλων ισότητας (=) και μία ονομασία (π.χ. ===JoakimJob). Οι επιλογές υποδεικνύονται από τους αστερίσκους (*) και ανάμεσα στις αγκύλες είναι το κείμενο που φαίνεται σαν επιλογή (π.χ. *[Tell him]). Αμέσως μετά ακολουθεί το κείμενο που θα εμφανιστεί αν γίνει η συγκεκριμένη επιλογή. Το βελάκι (->) με την ονομασία ενός knot από δίπλα (π.χ. ->ComicCon), υποδεικνύει από ποιά knot να συνεχίσει να διαβάζεται το κείμενο. Στην Εικόνα 5-8 φαίνονται τα αποτελέσματα της Εικόνας 5-7.

```

===JoakimJob===
Joakim:<br> I'm Joakim. I work as a Japanese teacher back from where
      I'm from. Visiting Japan was a lifelong dream for me. I want to be
      the best teacher by experiencing everyday life here.
Joakim:<br> What about you?
*[Tell him]You:<br> I'm in Japan because I'm gonna participating in
      this year's Comiket.
->ComicCon
*[Don't tell him]You:<br> I think it's getting kind of late. . .
->JoakimTeach

===ComicCon===
Joakim:<br> What will you be doing there?
You:<br> I'm gonna be selling copies of my comic. Hope I can attract a
      lot of people. An acquaintance of mine, Maya, is also here.
Joakim:<br> So you're an artist! That's great! I wish you success!
You:<br> Thanks a lot. Well, it's getting kind of late so I'll see you
      some other time.
->JoakimTeach

===JoakimTeach===
Joakim:<br> Oh, wait. . . One last thing. I can help you with Japanese
      while you're here to make it up to you for Eri.
Joakim:<br> I'll be waiting for you at the lobby tomorrow morning.
You:<br> Thank you, that's very nice of you. I'll be there.
->END

```

Εικόνα 5-7. Παράδειγμα διαλόγου γραμμένου με Ink στον Inky Editor

Joakim:

I'm Joakim. I work as a Japanese teacher back from where I'm from. Visiting Japan was a lifelong dream for me. I want to be the best teacher by experiencing everyday life here.

Joakim:

What about you?

Tell him

Don't tell him

You:

I think it's getting kind of late. . .

Joakim:

Oh, wait. . . One last thing. I can help you with Japanese while you're here to make it up to you for Eri.

Joakim:

I'll be waiting for you at the lobby tomorrow morning.

You:

Thank you, that's very nice of you. I'll be there.

End of story

Εικόνα 5-8. Παράδειγμα προβολής αποτελεσμάτων στον Inky Editor του διαλόγου της εικόνας 5-7

Χρήσιμη ιδιότητα της ink αποτελούν και οι ετικέτες (tags). Οι ετικέτες μπορούν να διαβαστούν από το παιχνίδι μέσω κώδικα και για κάθε ετικέτα να συμβαίνει μια διαφορετική ενέργεια. Οι ετικέτες δηλώνονται με το σύμβολο της δίσωσης (#). Στο παράδειγμα της εικόνας 5-9, όταν διαβάζεται η ετικέτα "knock", αναπαράγεται ένα ηχητικό εφέ.

```
5 <i> - looks like someone is knocking at the door - </i>#knock
```

Εικόνα 5-9. Παράδειγμα σύνταξης ετικέτας σε ink

Για τη λειτουργία του διαλόγου μέσα στο παιχνίδι δημιουργήθηκαν οι κλάσεις DialogueManager, ChoicesManager και TagsManager. Με την πρώτη, φορτώνεται το αρχείο του διαλόγου σε μία μεταβλητή από όπου διαβάζεται και γίνεται εξαγωγή του κειμένου, σειρά - σειρά, στο πλαίσιο του διαλόγου της οθόνης. Επίσης, γίνονται έλεγχοι για το αν υπάρχουν επιλογές ή ετικέτες στην κάθε σειρά και καλούνται αντίστοιχα οι κλάσεις ChoicesManager, η οποία εμφανίζει τις επιλογές στην οθόνη και δέχεται την απάντηση από τον παίκτη, και TagsManager, η οποία ελέγχει τις ετικέτες που βρέθηκαν

και εκτελεί τις εντολές που αντιστοιχούν στη καθεμιά. Τέλος, δημιουργήθηκε και η κλάση `ButtonsTogglesManager`, για τις λειτουργίες των επιλογών που βρίσκονται στα δεξιά του πλαισίου του διαλόγου (όταν πρόκειται για διάλογο στα Ιαπωνικά). Με τις πρώτες τέσσερις επιλογές, αλλάζει η γραφή του κειμένου σε Romaji, Kana, Kanji ή Furigana και με την τελευταία ενεργοποιείται ή απενεργοποιείται το πλαίσιο κειμένου με τη μετάφραση ή άλλες σημειώσεις, σε γλώσσα που καταλαβαίνει ο παίκτης.

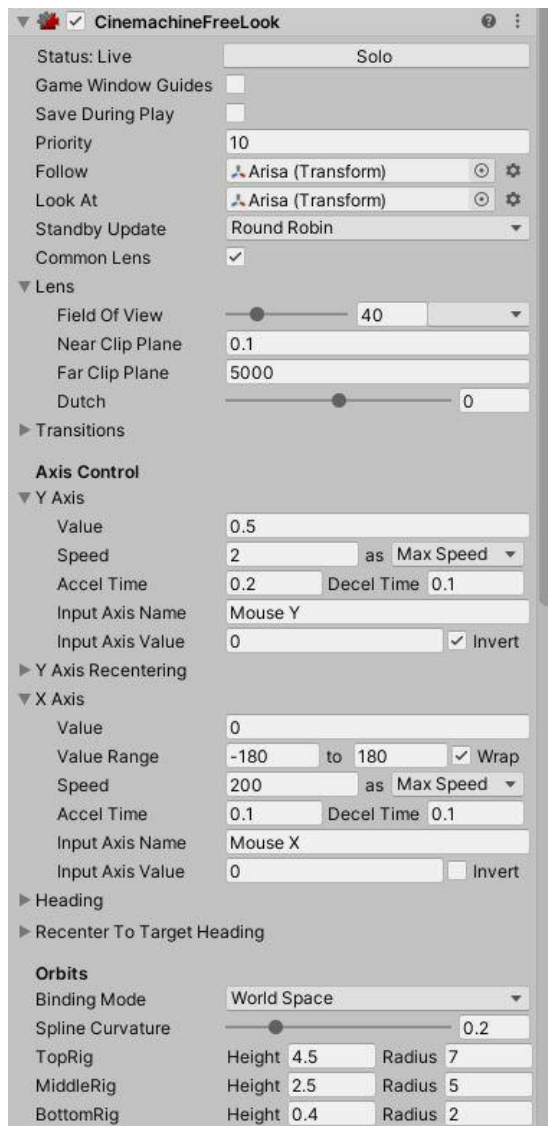
5.3 Η Κάμερα

Η κάμερα είναι βασικό κομμάτι σε ένα παιχνίδι, αφού μέσω αυτού του μηχανισμού εμφανίζεται η εικόνα του παιχνιδιού στον παίκτη. Όταν δημιουργείται μια νέα σκηνή, υπάρχει αυτόματα σε αυτήν μια κάμερα με τις βασικές ρυθμίσεις. Στο συγκεκριμένο παιχνίδι, στις δισδιάστατες σκηνές δε χρειάζεται να γίνουν αλλαγές στις ρυθμίσεις, αφού η εικόνα παραμένει σταθερή και επιπλέον, τα στοιχεία της είναι μέρος του UI. Όλα τα UI στοιχεία, όταν είναι ενεργά, εμφανίζονται πάντα μπροστά από όλα τα υπόλοιπα στοιχεία στην οθόνη, άσχετα από την κατεύθυνση που “κοιτάζει” η κάμερα. Στις άλλες περιπτώσεις όμως, μία κάμερα πρέπει να έχει κίνηση, να ακολουθεί κάποιο άλλο αντικείμενο της σκηνής και πολλές άλλες περίπλοκες ιδιότητες, οι οποίες μπορούν να γίνουν μέσω κώδικα. Η Unity παρέχει ένα επιπλέον πακέτο, το `Cinemachine`, το οποίο μπορεί κανείς να κατεβάσει μέσω του `package manager`. Το `Cinemachine` επιταχύνει την υλοποίηση ενός παιχνιδιού, αφού δε χρειάζεται να αναλωθεί χρόνος στην ανάπτυξη περίπλοκου κώδικα για τις λειτουργίες της κάμερας. Για το λόγο αυτό, για την τρισδιάστατη σκηνή του παιχνιδιού χρησιμοποιήθηκαν `components` αυτού του πακέτου.

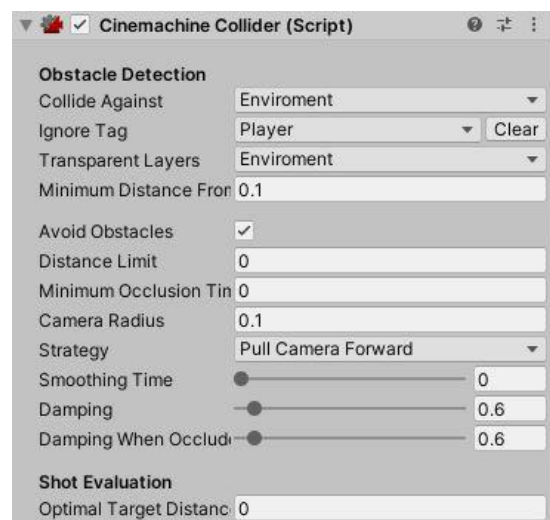
Αρχικά, δημιουργήθηκε μια καινούργια `Cinemachine FreeLook` κάμερα με το `component CinemachineFreeLook` (Εικόνα 5-10). Η `FreeLook` είναι κατάλληλη για `3rd person view` (προβολή τρίτου προσώπου) και είναι πολύ εύκολο να ρυθμιστούν οι ιδιότητές της (`properties`) μέσω αυτού του `component`, για το πώς θα κινείται η κάμερα σύμφωνα με τις κινήσεις του χαρακτήρα του παίκτη και του κέρσορα. Το δεύτερο `component` που προστέθηκε είναι το `CinemachineCollider` (Εικόνα 5-11). Καθώς η κάμερα ακολουθεί τον χαρακτήρα, άλλα αντικείμενα της σκηνής μπορεί να μπαίνουν στο οπτικό της πεδίο, με αποτέλεσμα ο παίκτης να μην μπορεί να δει τον χαρακτήρα του και τον χώρο του περιβάλλοντος στον οποίο κινείται. Με αυτόν τον `collider`, η κάμερα “καταλαβαίνει” τα “εμπόδια” κι έτσι όταν συγκρούονται μετακινείται πιο μπροστά από αυτά. Τέλος, για να λαμβάνει ο παίκτης εικόνα από την καινούργια κάμερα, θα πρέπει να προστεθεί στη

βασική κάμερα το component CinemachineBrain, με το οποίο επιλέγει ποιά, από τις υπόλοιπες κάμερες που μπορεί να υπάρχουν στη σκηνή - στη συγκεκριμένη περίπτωση η FreeLook - θα μπορεί να ελέγχει.

Η ρύθμιση της κάμερας με το Cinemachine έγινε με τη βοήθεια του βίντεο με τίτλο “THIRD PERSON MOVEMENT in Unity” από το κανάλι Brackeys στο YouTube (<https://www.youtube.com/watch?v=4HpC--2iowE>).



Εικόνα 5-10. CinemachineFreeLook component



Εικόνα 5-11. Cinemachine Collider component



Εικόνα 5-12. Οπτική εικόνα του component της κάμερας.

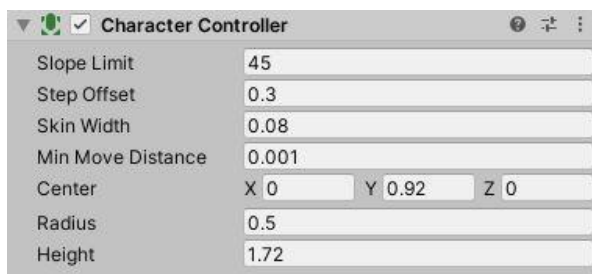
5.4 Ο Χαρακτήρας του Παίκτη

Για τον χαρακτήρα του παίκτη υπάρχουν δύο 3D μοντέλα. Όταν φορτώνεται η σκηνή της πόλης, σύμφωνα με τον χαρακτήρα που έχει επιλέξει ο παίκτης, φορτώνεται και το σωστό μοντέλο. Για την κίνηση του χαρακτήρα, αποτέλεσε βοήθημα το ίδιο βίντεο που χρησιμοποιήθηκε και για την κάμερα.

Στο αντικείμενο του χαρακτήρα του παίκτη προστέθηκε το component Character Controller (Εικόνα 5-13 και 5-14). Πρόκειται για έναν collider σε σχήμα κάψουλας, ο οποίος μπορεί να χειρίζεται μέσω κώδικα, ώστε ο χαρακτήρας να κινείται μέσα στο περιβάλλον. Ακόμη, ρυθμίζοντας τις ιδιότητες του component από τον inspector, ο χαρακτήρας μπορεί εύκολα να ανεβαίνει σκαλοπάτια που μπορεί να υπάρχουν στο περιβάλλον και να περπατά σε κατηφόρες ή ανηφόρες χωρίς να φαίνεται περίεργο. Επίσης, για να έχει animation ο χαρακτήρας, θα πρέπει να υπάρχει πάνω στο αντικείμενό του το component Animator, στο οποίο θα υπάρχει αναφορά του Animation Controller για το συγκεκριμένο μοντέλο χαρακτήρα, ο οποίος controller με τη σειρά του, καθορίζει ποιά Animation Clip θα αναπαραχθεί και πώς θα γίνεται η μετάβαση από το ένα κλιπ στο άλλο.

Για τη διαχείριση του παίκτη δημιουργήθηκε και η κλάση PlayerController με τις συναρτήσεις Start(), Update(), SetMyCamera(), SetCanMove(). Η πρώτη είναι, όπως και η Awake(), από τις συναρτήσεις της κλάσης MonoBehaviour και καλείται τη στιγμή που ενεργοποιείται. Σε αυτή γίνεται η αρχικοποίηση ορισμένων πεδίων της κλάσης. Η δεύτερη είναι και αυτή συνάρτηση της MonoBehaviour και καλείται συνεχώς σε κάθε frame. Σε αυτή γίνεται η διαχείριση της κίνησης του αντικειμένου του παίκτη. Με την τρίτη

δημιουργείται μια αναφορά στο αντικείμενο της κάμερας της σκηνής, καθώς χρησιμοποιείται σε κάποια σημεία στον κώδικα αυτής της κλάσης. Καθώς το αντικείμενο του παίκτη δεν είναι από την αρχή στη σκηνή, δε γινόταν να γίνει η αναφορά μέσω του inspector. Η συνάρτηση SetCanMove() αλλάζει την τιμή μιας μεταβλητής η οποία καθορίζει αν ο παίκτης μπορεί να κινείται ή όχι. Τέλος, δημιουργήθηκε και η κλάση SavePlayerCoordinates, η οποία τοποθετείται σε συγκεκριμένα αντικείμενα της σκηνής, με τα οποία όταν συγκρουστεί ο παίκτης, αποθηκεύονται οι συντεταγμένες της τοποθεσίας του μέσα στον εικονικό κόσμο του παιχνιδιού.



Εικόνα 5-13. Character Controller component



Εικόνα 5-14. Οπτική εικόνα του μοντέλου του παίκτη με τον Character Controller component

5.5 Οι Χαρακτήρες NPC (Non Player Characters)

Πρόκειται για τους χαρακτήρες που δεν χειρίζονται από κάποιον παίκτη. Σε αυτό το παιχνίδι, αυτοί οι χαρακτήρες μπορεί να αποτελούν μέσο για την εξέλιξη της πλοκής του παιχνιδιού ή να λειτουργούν ως βοηθητικοί χαρακτήρες για την καθοδήγηση του παίκτη. Οι NPC χωρίζονται στις παρακάτω κατηγορίες:

1. **Οι Πεζοί (Pedestrians):** Όπως προαναφέρθηκε και σε προηγούμενο κεφάλαιο, είναι οι 3D χαρακτήρες που βρίσκονται στον 3D κόσμο του παιχνιδιού, με τους οποίους αλληλεπιδρά ο παίκτης για να πάρει βοήθεια και να κατευθυνθεί προς το μέρος που πρέπει να πάει.

2. **Οι 2D Χαρακτήρες:** Είναι όλοι οι χαρακτήρες που έχουν προαναφερθεί, εκτός του παίκτη και των πεζών/περαστικών, οι οποίοι υφίστανται μόνο σε δισδιάστατο επίπεδο και χωρίζονται ως εξής:

- **Στατικοί Χαρακτήρες:** Οι στατικοί χαρακτήρες βρίσκονται σε ένα συγκεκριμένο σημείο του κόσμου και συνήθως έχουν έναν συγκεκριμένο διάλογο που κάνουν με τον παίκτη. Ο διάλογος αυτός δεν αλλάζει και για να ενεργοποιηθεί πρέπει ο παίκτης να αλληλεπιδράσει με τον χαρακτήρα, μέσω ενός κουμπιού στο σημείο που βρίσκεται ο NPC.
- **Χαρακτήρες Ιστορίας:** Οι χαρακτήρες ιστορίας δε βρίσκονται πάντα σε συγκεκριμένο σημείο του κόσμου και οι διάλογοι που κάνουν με τον παίκτη δεν επαναλαμβάνονται για δεύτερη φορά. Σε κάθε αλληλεπίδρασή τους με τον παίκτη κάνουν έναν διαφορετικό διάλογο. Η έναρξη της διαδικασίας ενός τέτοιου διαλόγου προκύπτει από ελέγχους που γίνονται μέσω κώδικα και σχετίζονται με τις αλληλεπιδράσεις του παίκτη με αντικείμενα του παιχνιδιού, όπως για παράδειγμα το πάτημα ενός κουμπιού που θα τον μεταφέρει σε ένα άλλο δωμάτιο ή η σύγκρουση με ένα αόρατο αντικείμενο που λειτουργεί ως έναυσμα (trigger). Επίσης, προκύπτει και από ελέγχους που γίνονται όταν φορτώνεται μια νέα σκηνή.

Για την κατασκευή των αντικειμένων των χαρακτήρων δημιουργήθηκε η βασική κλάση `Character` και οι υποκλάσεις `Pedestrian`, `_2DCharacter`, `_2DStaticCharacter` και `_2DStoryCharacter`. Οι δύο τελευταίες κληρονομούν από την `_2DCharacter`, η οποία μαζί με την `Pedestrian` κληρονομούν από την `Character`. Η κατασκευή και η διαχείριση γίνεται από την κλάση `CharacterManager`, με την συνάρτηση `AddCharacters()`, όπου γίνεται η κατασκευή των χαρακτήρων και η προσθήκη τους σε λίστα. Επιπλέον, σε αυτή την κλάση υπάρχουν και οι παρακάτω συναρτήσεις:

1. Η `FindCurrentPedestrianCharacterIndexAndStartDialogue()`, η οποία όταν καλείται βρίσκει το αντικείμενο του `Pedestrian` χαρακτήρα που χρειάζεται, και καλεί συνάρτηση από άλλη κλάση για την έναρξη διαλόγου.
2. Η `FindCurrent2DStaticCharacterIndexAndStartDialogue()`, η οποία έχει την ίδια λειτουργία με την προηγούμενη, αλλά για τα `_2DStaticCharacter` αντικείμενα.
3. Η `FindCurrent2DStoryCharacterIndexAndStartDialogue()`, η οποία λειτουργεί ομοίως με τις δύο προηγούμενες, αλλά για τα `_2DStoryCharacter` αντικείμενα.

4. Η StoryCharactersSequence(), η οποία περιέχει τη διαδοχή των διαλόγων που απαρτίζουν την πλοκή του παιχνιδιού.

Επιπλέον, δημιουργήθηκε η κλάση `_3DCharacterScript` και η κλάση `_2DCharacterIDChecker`, όπου στην πρώτη γίνονται λειτουργίες όταν ο παίκτης βρίσκεται στο trigger των Pedestrian χαρακτήρων και στη δεύτερη γίνονται έλεγχοι όταν ο παίκτης αλληλεπιδρά με 2D χαρακτήρες.

5.6 Οι Στόχοι (Objectives)

Οι στόχοι (objectives) ή αποστολές (quests) είναι ένα σημαντικό κομμάτι του παιχνιδιού, αφού βοηθούν στην εξέλιξη της ιστορίας και κατευθύνουν τον παίκτη. Εμφανίζονται μία-μία με τη σειρά, στην πάνω αριστερή γωνία της οθόνης, μέσα σε ένα πλαίσιο (Εικόνα 5-15). Όταν ο παίκτης ολοκληρώσει τον στόχο που είναι ενεργός, το γραφικό αναβοσβήνει, ακούγεται ένας χαρακτηριστικός ήχος και ο επόμενος στόχος τον αντικαθιστά. Η ολοκλήρωση του στόχου ελέγχεται με ορισμένες αλληλεπιδράσεις μεταξύ παίκτη και αντικειμένων του παιχνιδιού.

Για τους στόχους δημιουργήθηκε η κλάση `Quest`, η οποία περιέχει όλα τα απαραίτητα πεδία και τον κατασκευαστή. Η δημιουργία και διαχείρισή τους γίνεται από την κλάση `QuestManager`, με τις πιο κύριες συναρτήσεις την συνάρτηση `AddQuests()`, η οποία κατασκευάζει τα αντικείμενα των στόχων και τα τοποθετεί σε μια λίστα, την `InitializeCurrentObjective()`, η οποία αρχικοποιεί τον τρέχοντα στόχο, την `UpdateCurrentObjective()`, η οποία ανανεώνει τον τρέχοντα στόχο όταν αυτός επιτευχθεί, και την `DisplayQuest()`, που είναι υπεύθυνη για την εμφάνιση του κειμένου του στόχου στην οθόνη. Τέλος, δημιουργήθηκαν και οι κλάσεις `ClickQuestChecker` και `_3DLocationTypeQuestTrigger`, οι οποίες μετά από αλληλεπίδραση του παίκτη με αντικείμενα του παιχνιδιού, ελέγχουν αν ο τρέχων στόχος αντιστοιχεί σε αυτά.



Εικόνα 5-15. Παράδειγμα εμφάνισης στόχου στην οθόνη

5.7 Οι Οδηγίες διαδρομής

Όπως αναφέρθηκε και στο προηγούμενο κεφάλαιο, στις οδηγίες διαδρομής, ο παίκτης ακολουθεί οδηγίες για να φτάσει στον προορισμό του. Κατά τη διάρκεια της διαδικασίας, οι οδηγίες εμφανίζονται μέσα σε ένα πλαίσιο, μία-μία, στην οθόνη. Οι οδηγίες ανανεώνονται όταν ο παίκτης ολοκληρώσει το βήμα της τρέχουσας οδηγίας. Όταν επιτυγχάνεται ένα βήμα, ακούγεται ένας χαρακτηριστικός ήχος για να το αντιληφθεί ο παίκτης. Σε περίπτωση που ο παίκτης κάνει λάθος βήμα, η διαδικασία σταματάει και του δίνει την επιλογή της Επανεκκίνησης (Restart), με την οποία η διαδικασία θα ξαναξεκινήσει από την αρχή. Για τις λειτουργίες αυτής της διαδικασίας, δημιουργήθηκε η κλάση FollowRoadDirections, στην οποία περιλαμβάνονται ορισμένες συναρτήσεις, με τις πιο σημαντικές την Awake(), όπου γίνεται η αρχικοποίηση των μεταβλητών και την Start(), η οποία καλεί τις συναρτήσεις DisplayDirections(), για την εμφάνιση των οδηγιών στην οθόνη και την DisplayMessage(), για την εμφάνιση του αρχικού μηνύματος που εμφανίζεται όταν ξεκινά η διαδικασία. Επίσης, την Update(), που ελέγχει αν ο παίκτης θα ζητήσει να γίνει επανεκκίνηση (restart) της διαδικασίας, στην περίπτωση που κάνει λάθος βήμα, για να καλέσει τη συνάρτηση Reset(). Ακόμη, την UpdatePoint(), η οποία καλείται όταν το τρέχον βήμα επιτυγχάνεται, ώστε να το ανανεώσει για να εμφανιστεί το επόμενο, και την WrongWay(), η οποία καλείται όταν ο παίκτης κάνει λάθος στην πορεία του και εμφανίζεται το αντίστοιχο μήνυμα. Επιπλέον, για την εναλλαγή μεταξύ romaji, kana και kanji του κειμένου με τις οδηγίες διαδρομής, περιλαμβάνονται οι συναρτήσεις DirectionsBtnClicked(), η οποία καλείται όταν πατηθεί το πλαίσιο με το κείμενο, και

DisplayDirections(), με την οποία γίνεται η εναλλαγή. Τέλος, δημιουργήθηκαν και οι κλάσεις WayPoint και WrongWay, οι οποίες προστέθηκαν η καθεμιά σε συγκεκριμένα αντικείμενα με trigger, με τα οποία, όταν αλληλεπιδρά ο παίκτης, καλούν τις συναρτήσεις UpdatePoint() και WrongWay() που προαναφέρθηκαν, αντιστοίχως.



Εικόνα 5-16. Η οθόνη κατά την διαδικασία στην οποία ο παίκτης ακολουθεί τις οδηγίες διαδρομής

5.8 Τα Κουίζ

Το παιχνίδι που αναπτύχθηκε σε αυτήν την εργασία, έχει ως στόχο την εκμάθηση Ιαπωνικών με επίκεντρο το λεξιλόγιο. Για τον σκοπό αυτό, αναπτύχθηκαν τρία κουίζ παιχνίδια με στόχο να καταστήσουν πιο εύκολη την συγκρότηση των λέξεων και την αποτύπωση της σημασίας τους στη μνήμη του παίκτη. Αυτά είναι η Αντιστοιχία Λέξεων, η Αντιστοίχιση Εικόνων με Λέξεις, και το Μενού με τα Φαγητά.

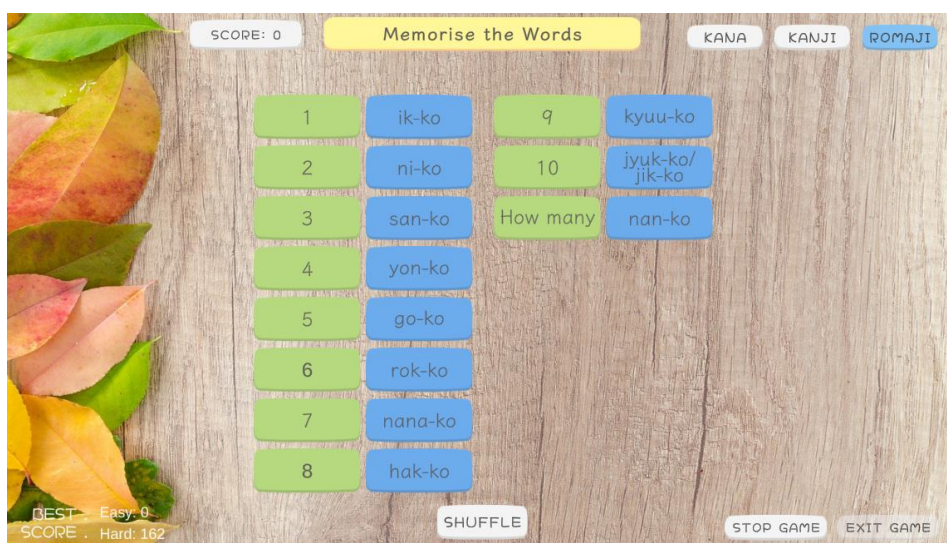
Για την κατασκευή των δύο πρώτων, δημιουργήθηκε η βασική κλάση WordGame, η οποία κληρονομεί από την ScriptableObject. Η τελευταία είναι μια κλάση της Unity που διευκολύνει την δημιουργία αντικειμένων. Σε μια τέτοια κλάση μπορούν να δηλωθούν τα επιθυμητά πεδία και μέσα από τη μηχανή Unity να δημιουργηθεί ένα αντικείμενο με αυτά, απλώς κάνοντας δεξί κλικ μέσα στο παράθυρο του project και διαλέγοντας την αντίστοιχη επιλογή. Φυσικά, για το κάθε είδος κουίζ δημιουργήθηκε και μία κλάση που κληρονομεί από την WordGame. Αυτές είναι οι MatchingWordGame και FlashCardGame.

Στην οθόνη και των τριών κουίζ, υπάρχουν τα κουμπιά “Romaji”, “Kana” και “Kanji”, με τα οποία επιτυγχάνεται η αλλαγή της γραφής των Ιαπωνικών λέξεων. Για τη

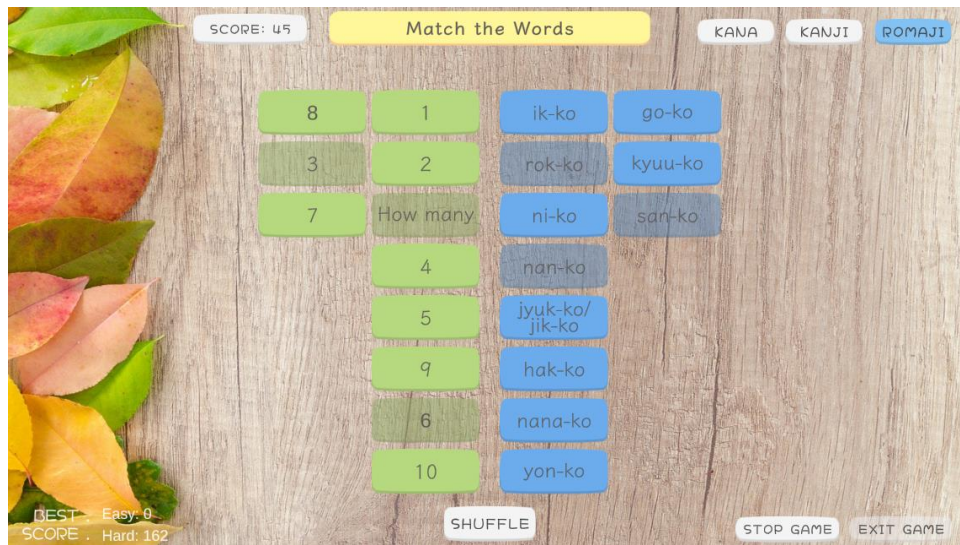
λειτουργία αυτών, δημιουργήθηκε η κλάση TextSwitch, η οποία είναι κοινή και για τα τρία παιχνίδια.

5.8.1 Αντιστοιχία Λέξεων

Σε αυτό το κουίζ-παιχνίδι, ο παίκτης πρέπει να αντιστοιχίσει την κάθε λέξη με τη σωστή σημασία. Υπάρχουν δύο επίπεδα δυσκολίας που μπορεί να επιλέξει ο παίκτης, το εύκολο και το δύσκολο. Στο εύκολο επίπεδο, οι λέξεις χωρίζονται και εμφανίζονται σε μικρότερες ομάδες, ενώ στο δύσκολο επίπεδο εμφανίζονται όλες μαζί. Αφού επιλέξει επίπεδο δυσκολίας, οι λέξεις εμφανίζονται στην οθόνη και ο παίκτης έχει χρόνο να τις διαβάσει (Εικόνα 5-17). Όταν νιώθει έτοιμος μπορεί να πατήσει το κουμπί “Ανακάτεψε (Shuffle)”, ώστε οι λέξεις να ανακατευτούν (Εικόνα 5-18). Στη συνέχεια ο παίκτης πρέπει να τις αντιστοιχίσει κάνοντας κλικ σε μία λέξη στη μία γλώσσα και μετά στην αντίστοιχη λέξη στην άλλη γλώσσα. Ενώ ο παίκτης κάνει το κουίζ, στην πάνω αριστερή γωνία φαίνεται το τρέχον σκορ του, ενώ στην κάτω, το καλύτερο σκορ που έχει κάνει σε αυτό το κουίζ, με το συγκεκριμένο λεξιλόγιο, σε κάθε επίπεδο δυσκολίας. Όταν αντιστοιχίσει όλες τις λέξεις, ο παίκτης μπορεί να ξαναπαίξει ή να κάνει έξοδο. Στο εύκολο επίπεδο, όπου οι λέξεις χωρίζονται σε ομάδες, όταν ο παίκτης αντιστοιχίσει όλες τις λέξεις σε μία ομάδα μπορεί να πατήσει το κουμπί “Επανάλαβε (Repeat)” για να επαναλάβει την ίδια ομάδα ή το κουμπί “Επόμενη (Next)” για να προχωρήσει στην επόμενη. Γενικά, ο παίκτης μπορεί να σταματήσει το κουίζ οποιαδήποτε στιγμή, πατώντας το κουμπί “Σταμάτησε (Stop)” ή να κάνει έξοδο με το κουμπί “Έξοδος (Exit)”.



Εικόνα 5-17. Η οθόνη κατά την διάρκεια στην οποία ο παίκτης διαβάζει τις λέξεις και τη σημασία τους



Εικόνα 5-18. Η οθόνη κατά την διαδικασία στην οποία ο παίκτης αντιστοιχεί τις λέξεις

Για τη διαχείριση των λειτουργιών αυτού του κουίζ, αναπτύχθηκε η κλάση `MatchWordGameManager` με την μέθοδο `Awake()`, στην οποία γίνεται η αρχικοποίηση ορισμένων πεδίων και τη συνάρτηση `StartGame()`, η οποία καλείται για τη έναρξη του παιχνιδιού. Αυτή δημιουργεί τις λίστες των λέξεων χρησιμοποιώντας τον κατασκευαστή της κλάσης `WordTable`, που έχει τέσσερις λίστες ως παραμέτρους, μία για την αγγλική, και τρεις για την ιαπωνική σε `romaji`, `kana` και `kanji`. Επίσης, η `PlayEasy()` και η `PlayHard()`, καλούνται σύμφωνα με την επιλογή του παίκτη και προετοιμάζουν το παιχνίδι αναλόγως και η `InitializeGameValues()` αρχικοποιεί τις τιμές ορισμένων μεταβλητών. Για τη δημιουργία και την αρχικοποίηση των κουμπιών που φέρουν το κείμενο των λέξεων και εμφανίζονται στην οθόνη, έχει δημιουργηθεί η συνάρτηση `CreateButtons()`, η οποία καλεί τις συναρτήσεις `InstantiateBtns()`, η οποία κλωνοποιεί ένα προκαθορισμένο αντικείμενο-κουμπί τόσες φορές, όσος και ο αριθμός των λέξεων που πρόκειται να εμφανιστούν στην οθόνη και `InsertWordsToBtns()`, η οποία εισάγει τις λέξεις στα κουμπιά. Με την `SetActiveGameButtons()` ενεργοποιούνται ή απενεργοποιούνται τα κουμπιά και με την `ResetWordBtns()`, όταν τελειώσει ο γύρος γίνεται η επανατακτοποίησή τους. Με την `DestroyWordBtns()`, όταν τελειώσει το παιχνίδι ή το σταματήσει ο παίκτης, καταστρέφονται τα κουμπιά. Ακόμη, για το ανακάτεμα των λέξεων δημιουργήθηκε η συνάρτηση `ShuffleBtnClicked()`, η οποία καλείται όταν πατηθεί το κουμπί “Ανακάτεψε (Shuffle)” και η `ShuffleWords()`, η οποία εκτελεί το ανακάτεμα.

Τα κουμπιά που φέρουν τις λέξεις, όταν πατηθούν καλούν τη συνάρτηση `Click()`, η οποία αναλόγως το επίπεδο δυσκολίας καλεί την `EasyClicksCompare()` ή

HardClicksCompare(), οι οποίες ελέγχουν αν είναι σωστή η αντιστοιχία που έδωσε ο παίκτης. Η συνάρτηση δεν είναι κοινή και για τα δύο επίπεδα, επειδή, λόγω διαφορών μεταξύ τους, γίνονται διαφορετικοί έλεγχοι. Για τα υπόλοιπα κουμπιά του UI δημιουργήθηκαν οι συναρτήσεις RepeatBtnClicked(), NextBtnClicked(), StopBtnClicked(), ExitBtnClicked(), οι οποίες καλούνται όταν πατηθούν τα αντίστοιχα κουμπιά. Επίσης, υπάρχουν και οι συναρτήσεις που ενεργοποιούν ή απενεργοποιούν ορισμένα κουμπιά, όπως για παράδειγμα τα κουμπιά “Repeat” και “Next”, τα οποία ο παίκτης μπορεί να τα πατήσει μόνο αν έχει ολοκληρώσει όλες τις αντιστοιχίες στην τρέχουσα ομάδα λέξεων.

5.8.2 Αντιστοίχιση Εικόνων με Λέξεις

Σε αυτό το κουίζ-παιχνίδι ο παίκτης πρέπει, σύμφωνα με μια εικόνα, να διαλέξει τη σωστή λέξη ανάμεσα από τρεις. Αρχικά, εμφανίζονται οι εικόνες μία-μία, με τις λέξεις που τις αντιστοιχούν, στις οποίες ο παίκτης μπορεί να περιηγηθεί πατώντας το δεξί ή το αριστερό βελάκι για να προχωρήσει στην επόμενη ή την προηγούμενη (Εικόνα 5-19). Όταν πιστεύει ότι είναι έτοιμος, μπορεί να πατήσει το κουμπί “Έτοιμος (Ready)” και να αρχίσει το κουίζ. Αν ο παίκτης κάνει μια λάθος αντιστοιχία, η εικόνα θα του ξαναεμφανίζεται τυχαία μέσα στο κουίζ, μέχρι να την κάνει σωστά. Όταν το κουίζ ολοκληρωθεί, στον παίκτη θα εμφανιστεί η τελική βαθμολογία, το κουμπί “Επανάλαβε (Restart)” και το κουμπί “Έξοδος (Exit)”.



Εικόνα 5-19. Στιγμιότυπο οθόνης κατά τη διάρκεια που ο παίκτης βλέπει τις εικόνες μία-μία



Εικόνα 5-20. Η οθόνη κατά την διαδικασία στην οποία ο παίκτης πρέπει να αντιστοιχίσει την εικόνα με μία λέξη

Για τη διαχείριση των λειτουργιών αυτού του παιχνιδιού, δημιουργήθηκε η κλάση `FlashCardGameManager`. Περιέχει τη συνάρτηση `SetGame()`, η οποία δημιουργεί τις λίστες των λέξεων χρησιμοποιώντας τον κατασκευαστή της κλάσης `WordTable`, που αναφέρθηκε και στο προηγούμενο κουίζ και καλεί την `InitializeGame()`, όπου γίνεται η αρχικοποίηση των μεταβλητών και καλεί με τη σειρά της, τις επόμενες συναρτήσεις αρχικοποίησης. Η μία από αυτές είναι η `AddFlashcardsToInitialList()`, η οποία δημιουργεί `Flashcard` αντικείμενα με τον κατασκευαστή της κλάσης `Flashcard`²⁹ και τα προσθέτει σε μια λίστα που θα παραμένει σταθερή χωρίς να αλλάζει. Επόμενη είναι η `copyInitialListTo()`, η οποία αντιγράφει την σταθερή λίστα με τα `Flashcard` σε μια άλλη, η οποία θα μεταβάλλεται. Επίσης, η `InitializeFlashcardShow()`, η οποία αρχικοποιεί στοιχεία σχετικά με τη διαδικασία της εμφάνισης των `Flashcard` στην οθόνη. Η συνάρτηση `FlashcardShow()` διαχειρίζεται την εμφάνιση των `Flashcard` στην οθόνη, ώστε να τις μελετήσει ο παίκτης. Οι συναρτήσεις `LeftArrowClick()`, `RightArrowClick()` και `ReadyBtnClick()` διαχειρίζονται τις λειτουργίες του κουμπιού με το αριστερό βελάκι, το δεξί βελάκι και το “Ready”.

²⁹ Με την έννοια `flashcard`, στη συγκεκριμένη υλοποίηση, εννοείται η εικόνα μαζί με τη λέξη της σημασίας της.

Εφόσον ο παίκτης είναι έτοιμος και πατήσει το αντίστοιχο κουμπί για να ξεκινήσει το κουίζ, καλείται η συνάρτηση `Play()`, η οποία ύστερα καλεί τις παρακάτω συναρτήσεις. Την `ChooseRandomFlashcard()`, που επιλέγει τυχαία μια `Flashcard`, την `SetImage()`, η οποία εμφανίζει στην οθόνη την εικόνα της κάρτας που επιλέχθηκε στην προηγούμενη συνάρτηση, την `SetChoices()`, η οποία στη μία επιλογή θέτει την σωστή λέξη από την κάρτα που επιλέχθηκε και στις άλλες δύο επιλέγει τυχαία λέξεις από τις υπόλοιπες κάρτες και, τέλος, την `ShuffleChoices()`, η οποία ανακατεύει τις τρεις επιλογές στην οθόνη. Ακόμη, όταν ο παίκτης πατήσει μία επιλογή ως απάντηση, καλείται η συνάρτηση `ChoiceClick()`, η οποία οδηγεί στην συνάρτηση `CheckChoice()`, όπου και ελέγχεται αν ο παίκτης έδωσε την σωστή απάντηση. Τέλος, όταν ολοκληρωθεί το κουίζ, καλείται η συνάρτηση `EndGame()`, η οποία μεταξύ άλλων ενεργειών, εμφανίζει τη βαθμολογία του παίκτη, το κουμπί “Restart” και το κουμπί “Exit” στην οθόνη. Για αυτά τα κουμπιά, δημιουργήθηκαν οι συναρτήσεις `RestartGame()` και `ExitGame()`.

5.8.3 Το Μενού με τα Φαγητά

Σε αυτό το κουίζ-παιχνίδι, ο παίκτης πρέπει να επιλέξει τα σωστά πιάτα, σύμφωνα με το μήνυμα που του εμφανίζεται στο πάνω μέρος της οθόνης. Αρχικά του παρουσιάζεται ολοκληρω το μενού με τις εικόνες των πιάτων να είναι φανερές. Όταν ο παίκτης είναι έτοιμος και πατήσει το κουμπί “Έναρξη (Start)” οι εικόνες των πιάτων κρύβονται, ώστε ο παίκτης να μη βρίσκει τις σωστές απαντήσεις κοιτώντας τις εικόνες, αλλά διαβάζοντας το περιεχόμενο των πιάτων. Όταν ο παίκτης επιλέγει ένα πιάτο ως απάντηση, αν η επιλογή είναι λάθος, τότε η εικόνα του εμφανίζεται για λίγο και μετα ξανακρύβεται, ενώ αν είναι σωστή, τότε εμφανίζεται και ξανακρύβεται όταν εμφανίζεται το επόμενο μήνυμα στο πάνω μέρος της οθόνης. Όταν ολοκληρωθεί το κουίζ, εμφανίζονται πάλι όλες οι εικόνες των πιάτων. Επιπλέον, στο τέλος εμφανίζεται και ένα μενού με τρεις επιλογές. Η πρώτη επιλογή είναι για να ξαναεπαναληφθεί το κουίζ. Η δεύτερη επιλογή είναι για να παίξει ο παίκτης, αν το επιθυμεί, το παιχνίδι αντιστοιχίας λέξεων της συγκεκριμένης θεματικής του λεξιλογίου, σε περίπτωση που ίσως δεν είχε τόσο καλά αποτελέσματα και θέλει να θυμηθεί το λεξιλόγιο. Μετά μπορεί να κλείσει την αντιστοιχία λέξεων και να πατήσει να ξαναπαίξει το κουίζ με τα πιάτα. Η τρίτη επιλογή είναι για έξοδο από το παιχνίδι.

Για τη διαχείριση των λειτουργιών αυτού του παιχνιδιού, δημιουργήθηκε η κλάση `FoodMenuGameManager`. Η κλάση αυτή περιλαμβάνει τη μέθοδο `Start()`, η οποία καλείται με την ενεργοποίηση του παιχνιδιού, του οποίου προετοιμάζει την πρώτη φάση, δηλαδή

την παρουσίαση όλου του μενού με τα φαγητά, τους τίτλους και τα συστατικά τους, με τις εικόνες φανερές, ώστε να τα διαβάσει προσεκτικά ο παίκτης. Έπειτα, όταν ο παίκτης είναι έτοιμος και πατήσει το κουμπί της έναρξης, καλείται η συνάρτηση `InitializeGame()`. Στη συνάρτηση αυτή, γίνεται η αρχικοποίηση ορισμένων μεταβλητών, καθώς και των ερωτήσεων με τις απαντήσεις τους, μέσω της συνάρτησης `AddToDictionary()`. Επιπλέον, καλεί τη συνάρτηση `SetBlackImagesAlpha()`, η οποία ανεβάζει ή κατεβάζει τη διαφάνεια μιας μαύρης εικόνας που κρύβει την εικόνα ενός φαγητού. Στη συγκεκριμένη περίπτωση την κατεβάζει, καθώς θέλουμε να κρυφτούν όλες οι εικόνες. Έπειτα, ενεργοποιούνται όλα τα κουμπιά με τη συνάρτηση `SetButtonsInteractable()` και ξεκινάει το παιχνίδι επιλέγοντας τυχαία και εμφανίζοντας στην οθόνη, μια ερώτηση μέσω της συνάρτησης `ChooseRandomQuestion()`.

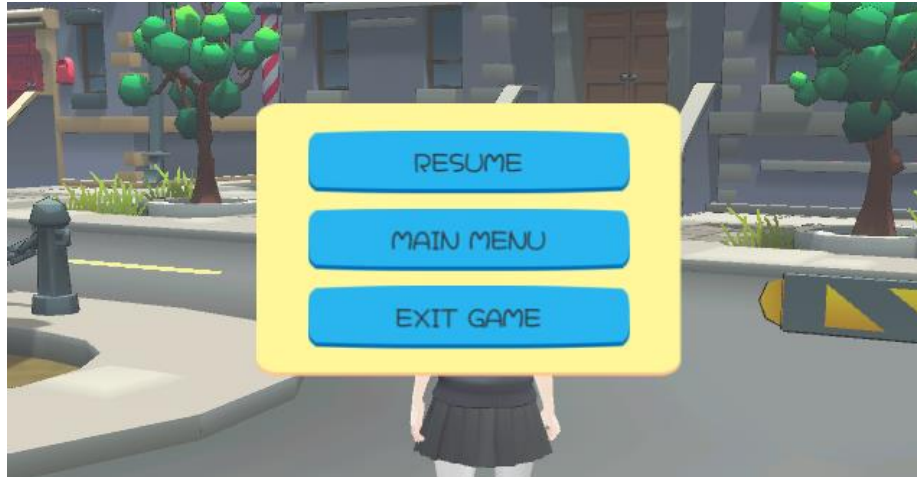
Για τον έλεγχο της απάντησης που δίνει ο παίκτης, δημιουργήθηκε η συνάρτηση `AnswerButtonClicked()`, η οποία την δέχεται και καλεί την `CheckAnswer()` για να την ελέγξει. Αν έχει απαντήσει σωστά, καλείται η συνάρτηση `NextRound()`, η οποία προετοιμάζει τον επόμενο γύρο. Όταν ολοκληρωθεί το κουίζ, με την συνάρτηση `EndGame()` εμφανίζεται στην οθόνη το σκορ και τρεις επιλογές. Η πρώτη επιλογή είναι για να ξαναπαίξει ο παίκτης το παιχνίδι και αν την επιλέξει, θα κληθεί η συνάρτηση `Replay()`. Σε περίπτωση που ίσως ο παίκτης δεν τα πήγε καλά στο κουίζ με τα φαγητά, με την δεύτερη επιλογή, μπορεί μέσω της συνάρτησης `MatchWordGameLaunchButton()`, να φορτώσει το παιχνίδι της αντιστοιχίας λέξεων για να κάνει μια επανάληψη στο συγκεκριμένο λεξιλόγιο. Τέλος, η τρίτη επιλογή καλεί τη συνάρτηση `ExitGame()`, με την οποία πραγματοποιείται έξοδος από το κουίζ (Εικόνα 5-21).



Εικόνα 5-21. Στιγμιότυπο οθόνης αφού ο παίκτης ολοκλήρωσε το παιχνίδι και εμφανίζεται το μενού με τις επιλογές.

5.9 Η Παύση

Η Παύση (Εικόνα 5-22) του παιχνιδιού μπορεί να γίνει από όλες τις σκηνές, εκτός του βασικού μενού. Για την παύση του παιχνιδιού δημιουργήθηκε η κλάση `PauseMenu` με τις μεθόδους `Update()`, `ResumeBtnClicked()`, `MainMenuBtnClicked()` και `ExitBtnClicked()`. Στην `Update()` ελέγχεται αν υπάρχει input από τον παίκτη. Όταν ο παίκτης πατήσει το πλήκτρο 'Escape', θα γίνει παύση του παιχνιδιού και θα του εμφανιστούν οι επιλογές, "Συνέχισε (Resume)", "Βασικό Μενού (Main Menu)" και "Έξοδος από το Παιχνίδι (Exit Game)". Αναλόγως την επιλογή που θα πατήσει, θα κληθούν οι συναρτήσεις `ResumeBtnClicked()`, `MainMenuBtnClicked()` και `ExitBtnClicked()` αντίστοιχα. Με την πρώτη θα συνεχιστεί το παιχνίδι, με τη δεύτερη θα φορτωθεί η σκηνή του βασικού μενού και με την τρίτη θα τερματιστεί όλο το παιχνίδι.



Εικόνα 5-22. Το μενού της Παύσης στην οθόνη

Παρακάτω ακολουθεί ο πίνακας 5-1 με όλες τις κλάσεις που περιγράφηκαν, σύμφωνα με τα στοιχεία για τα οποία δημιουργήθηκαν.

Πίνακας 5-1. Οι κλάσεις που αναπτύχθηκαν ανά στοιχείο του παιχνιδιού

Στοιχεία	Κλάσεις
Βασικό Μενού	MainMenuManager : MonoBehaviour
Πόλη	CityManager : MonoBehaviour Location3DScript : MonoBehaviour Compass : MonoBehaviour
Δωμάτια	RoomManager : MonoBehaviour LobbyManager : MonoBehaviour
Διάλογοι	DialogueManager : MonoBehaviour ChoicesManager : MonoBehaviour TagsManager : MonoBehaviour ButtonsTogglesManager : MonoBehaviour
Χαρακτήρας του Παίκτη	PlayerController : MonoBehaviour SavePlayerCoordinates : MonoBehaviour

<p style="text-align: center;">NPC</p>	<p>Character Pedestrian : Character _2DCharacter : Character _2DStaticCharacter : _2DCharacter _2DStoryCharacter : _2DCharacter CharacterManager : MonoBehaviour _3DCharacterScript : MonoBehaviour _2DCharacterIDChecker : MonoBehaviour</p>
<p style="text-align: center;">Στόχοι</p>	<p>Quest QuestManager : MonoBehaviour ClickQuestChecker : MonoBehaviour _3DLocationTypeQuestTrigger : MonoBehaviour</p>
<p style="text-align: center;">Οδηγίες Διαδρομής</p>	<p>FollowRoadDirections : MonoBehaviour WayPoint : MonoBehaviour WrongWay : MonoBehaviour</p>
<p style="text-align: center;">Κουίζ Αντιστοιχίας Λέξεων</p>	<p>WordGame : ScriptableObject MatchingWordGame : WordGame WordTable MatchWordGameManager : MonoBehaviour TextSwitch : MonoBehaviour</p>
<p style="text-align: center;">Κουίζ Αντιστοιχίας Εικόνας με Λέξη</p>	<p>WordGame : ScriptableObject FlashCardGame : WordGame Flashcard WordTable FlashCardGameManager : MonoBehaviour TextSwitch : MonoBehaviour</p>
<p style="text-align: center;">Κουίζ του Μενού με τα Φαγητά</p>	<p>FoodMenuGameManager : MonoBehaviour</p>

Παύση	PauseMenu : MonoBehaviour
--------------	---------------------------

6 Αξιολόγηση του Παιχνιδιού

Στο παρόν κεφάλαιο γίνεται η αξιολόγηση του εκπαιδευτικού παιχνιδιού που αναπτύχθηκε για αυτήν την εργασία. Ως μοντέλο αξιολόγησης χρησιμοποιήθηκε το MEEGA+ με στόχο την μέτρηση της ποιότητας του παιχνιδιού, με επίκεντρο την εμπειρία του παίκτη (player experience) και τη αντιλαμβανόμενη μάθηση (perceived learning).

Οι παράγοντες που συνθέτουν την εμπειρία του παίκτη είναι η εστιασμένη προσοχή (focused attention), η διασκέδαση (fun), η πρόκληση (challenge), η κοινωνική αλληλεπίδραση (social interaction), η αυτοπεποίθηση (confidence), η σχετικότητα (relevance), η ικανοποίηση (satisfaction) και η ευχρηστία (usability). Την αντιλαμβανόμενη μάθηση τη συνιστούν οι παράγοντες της βραχυπρόθεσμης μάθησης (short-term learning) και των μαθησιακών στόχων (learning goals) (Petri et al., 2016).

6.1 Μεθοδολογία

Για τη συγκεκριμένη αξιολόγηση χρησιμοποιήθηκαν όλες οι ερωτήσεις που προτείνει το μοντέλο MEEGA+ με εξαίρεση τις ερωτήσεις σχετικά με την κοινωνική συναναστροφή, καθώς πρόκειται για ένα ατομικό παιχνίδι. Αναλυτικότερα, το ερωτηματολόγιο περιέχει 29 ερωτήσεις σχετικά με την εμπειρία του παίκτη και 8 ερωτήσεις σχετικά με τη μαθησιακή αντίληψη του παίκτη. Επίσης, περιέχει 12 δημογραφικές ερωτήσεις γενικού τύπου, αλλά και συγκεκριμένες σχετικά με τα ιαπωνικά και το παιχνίδι. Επιπλέον, στο ερωτηματολόγιο συμπεριλήφθηκαν κάποιες ερωτήσεις σχετικά με τον σχεδιασμό του παιχνιδιού. Τέλος, υπάρχουν ερωτήσεις ανοιχτού τύπου για τις θετικές και αρνητικές πτυχές του παιχνιδιού, καθώς και για προτάσεις βελτίωσης.

Οι υπολογισμοί των αποτελεσμάτων και η δημιουργία των γραφημάτων έγιναν με τη βοήθεια έτοιμου υπολογιστικού φύλλου για ανάλυση δεδομένων που διαθέτει το μοντέλο MEEGA+. Για την εκτίμηση των απαντήσεων των συμμετεχόντων χρησιμοποιήθηκε η κλίμακα Likert, όπου οι απαντήσεις “Διαφωνώ Απόλυτα”, “Διαφωνώ”, “Ούτε Διαφωνώ, Ούτε Συμφωνώ”, “Συμφωνώ” και “Συμφωνώ Απόλυτα” ισούνται με τις αριθμητικές τιμές -2, -1, 0, 1, 2 αντιστοίχως.

6.2 Συμμετέχοντες

Το παιχνίδι και το ερωτηματολόγιο στάλθηκαν για αξιολόγηση σε άτομα που έχουν επαφή με την ιαπωνική γλώσσα από αρχάριο ως υψηλό επίπεδο. Η προσέγγισή τους έγινε

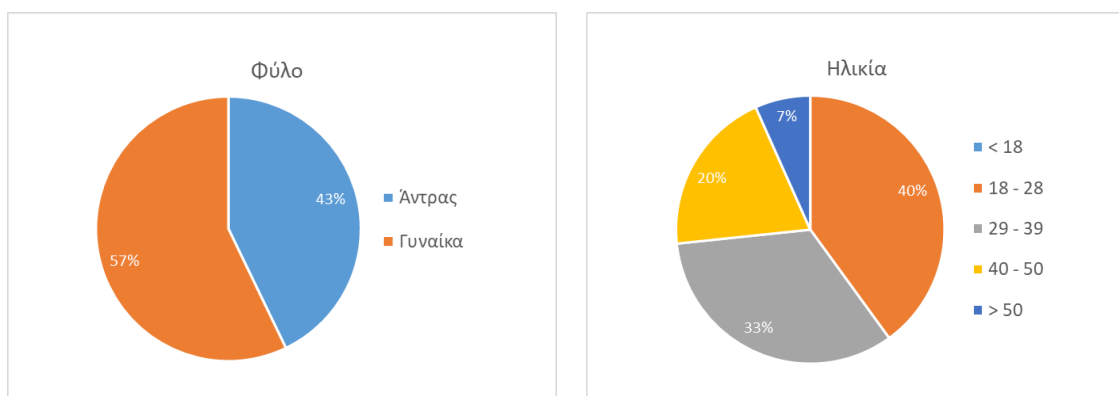
μέσω του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, καθώς και μιας ομάδας αφωσιωμένης στην εκμάθηση ιαπωνικών, στα κοινωνικά δίκτυα. Επιπλέον, έγινε προσέγγιση σε φροντιστήριο που προσφέρει μαθήματα ιαπωνικών.

6.3 Αποτελέσματα

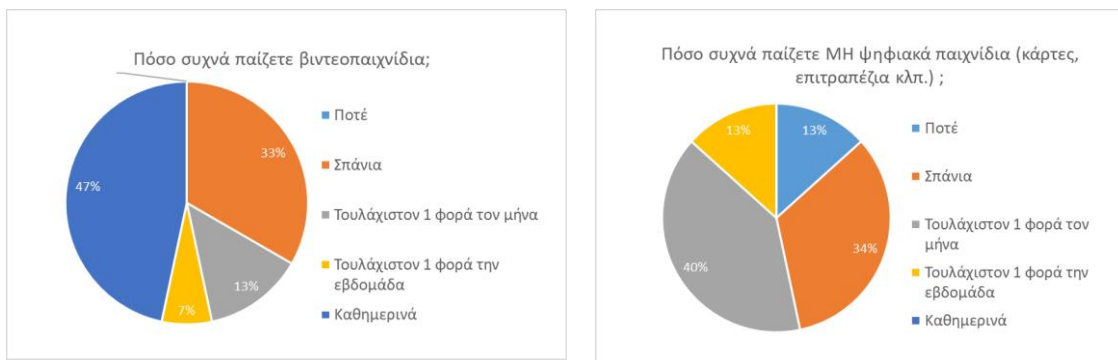
Συνολικά 15 άτομα συμμετείχαν στην αξιολόγηση του εκπαιδευτικού παιχνιδιού για την εκμάθηση της ιαπωνικής γλώσσας. Παρακάτω θα παρουσιαστούν τα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου ως προς τα δημογραφικά στοιχεία, την εμπειρία του παίκτη, την εκμάθηση, το σχεδιασμό του παιχνιδιού, καθώς και τα θετικά και αρνητικά σχόλια και τις προτάσεις βελτίωσης που κατέγραψαν οι συμμετέχοντες.

6.3.1 Δημογραφικά Αποτελέσματα

Στην Εικόνα 6-1 και 6-2 φαίνονται τα αποτελέσματα των ερωτήσεων για το φύλο και την ηλικία των συμμετεχόντων, καθώς και για τη σχέση τους με τα ψηφιακά και μη παιχνίδια. Στην Εικόνα 6-3 φαίνεται η σχέση των συμμετεχόντων με την ιαπωνική γλώσσα και η εμπειρία που έχουν με αυτήν. Τέλος, στην Εικόνα 6-4 φαίνεται πόσο χρόνο διέθεσαν στο παιχνίδι, το ποσοστό που ολοκλήρωσε το παιχνίδι, που το συνέχισε, καθώς και το ποσοστό που έχει εμπειρία με κάποιο άλλο εκπαιδευτικό παιχνίδι για την εκμάθηση ιαπωνικών.

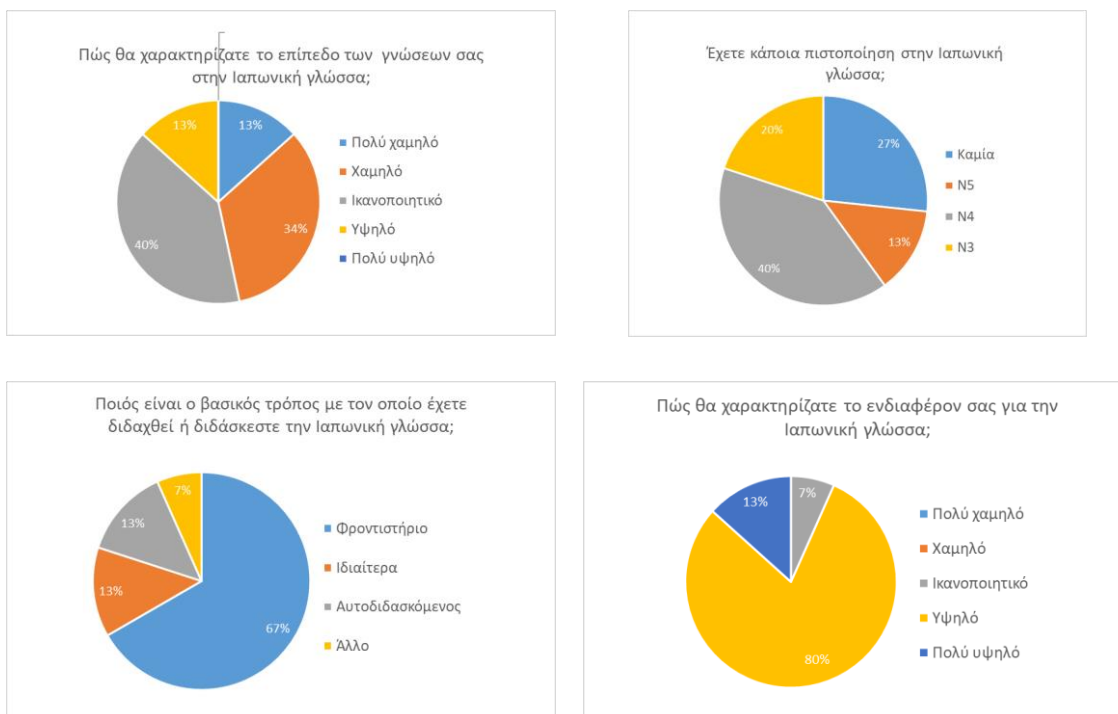


Εικόνα 6-1. Ποσοστά των συμμετεχόντων αναλόγως το φύλο και την ηλικία τους.



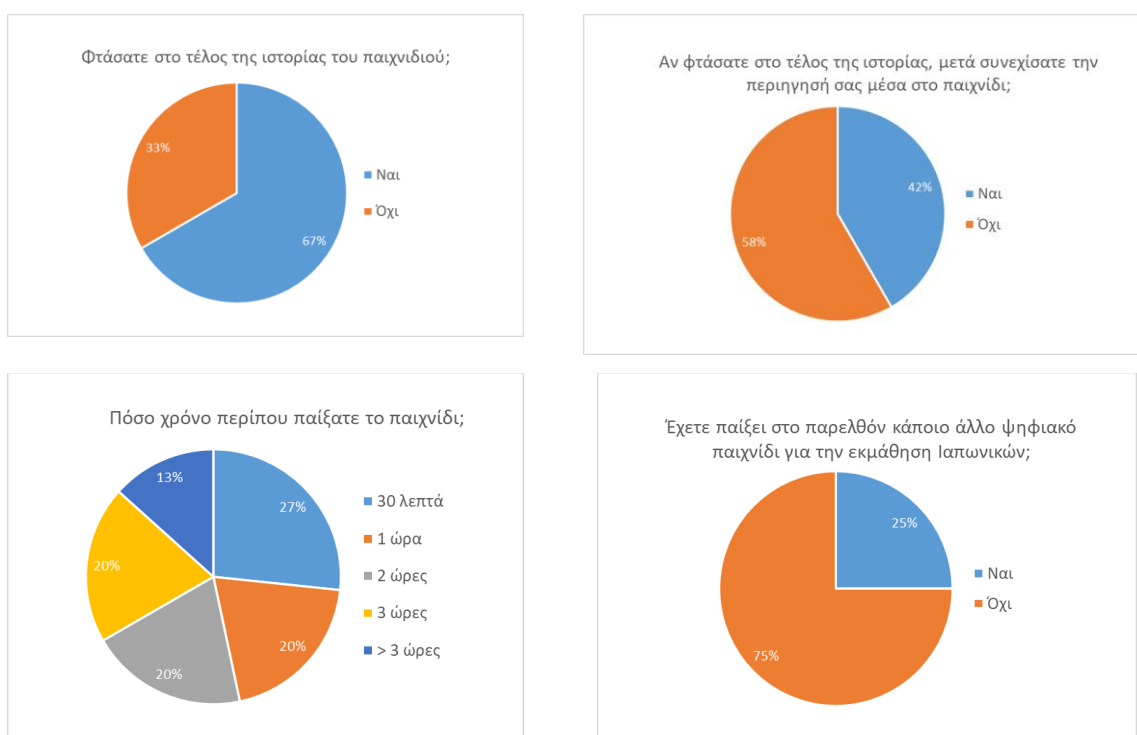
Εικόνα 6-2. Ποσοστά των συμμετεχόντων σε σχέση με την ενασχόλησή τους με τα ηλεκτρονικά και μη παιχνίδια.

Όπως προκύπτει, στην αξιολόγηση συμμετείχαν κυρίως άτομα μεταξύ 18 και 39 ετών, ενώ δε συμμετείχε κανένας κάτω των 18 ετών. Επίσης, φαίνεται ότι αρκετό ποσοστό έχει καλή σχέση με τα ηλεκτρονικά παιχνίδια, αφού το 47% απασχολείται με αυτά καθημερινά, το 7% τουλάχιστον μια φορά την εβδομάδα και το 13% τουλάχιστον μια φορά το μήνα. Όσον αφορά στα μη ηλεκτρονικά παιχνίδια, φαίνεται πως περίπου οι μισοί έχουν κάποια σχέση με αυτά, με το 40% να παίζει τουλάχιστον μια φορά τον μήνα και το 13% μία φορά την εβδομάδα, ενώ το 34% σπάνια και το υπόλοιπο 13% ποτέ.



Εικόνα 6-3. Ποσοστά σχετικά με την εμπειρία των συμμετεχόντων με την ιαπωνική γλώσσα.

Ως προς το επίπεδο γνώσεων των συμμετεχόντων στην ιαπωνική γλώσσα, φαίνεται ότι συμμετείχαν άτομα από πολύ χαμηλό έως υψηλό επίπεδο, με ποσοστό 40% στο ικανοποιητικό επίπεδο και 35% στο χαμηλό επίπεδο. Σχετικά με τα ποσοστά που αφορούν κάποια πιστοποίηση στη γλώσσα, το 27% δεν έχει καμία πιστοποίηση, το 13% έχει την πιστοποίηση του χαμηλότερου επιπέδου, N5, που σημαίνει ότι καταλαβαίνει βασικά ιαπωνικά και το 40% έχει πετύχει στις εξετάσεις ιαπωνικών επιπέδου N4, που σημαίνει ότι έχει την ικανότητα να κατανοεί βασικά ιαπωνικά. Το 20% έχει πιστοποίηση επιπέδου N3, που σημαίνει ότι είναι ικανό να κατανοεί ιαπωνικά που χρησιμοποιούνται σε καθημερινές καταστάσεις, μέχρι ένα βαθμό³⁰. Επίσης, φαίνεται ότι το μεγαλύτερο ποσοστό έχει διδαχθεί τη γλώσσα σε φροντιστήριο ξένων γλωσσών. Όπως προκύπτει, το μεγαλύτερο ποσοστό των συμμετεχόντων βρίσκεται στο βασικό επίπεδο κατανόησης ιαπωνικών. Τέλος, φαίνεται ότι το 80% έχει υψηλό ενδιαφέρον για τα ιαπωνικά, πράγμα που σημαίνει ότι αξιολόγησαν το παιχνίδι σοβαρά και ειλικρινά, αφού πρόκειται για ένα θέμα που δεν τους είναι αδιάφορο.



Εικόνα 6-4. Ποσοστά σχετικά με την εμπειρία του παίκτη με το παιχνίδι της παρούσας εργασίας και με άλλα παιχνίδια.

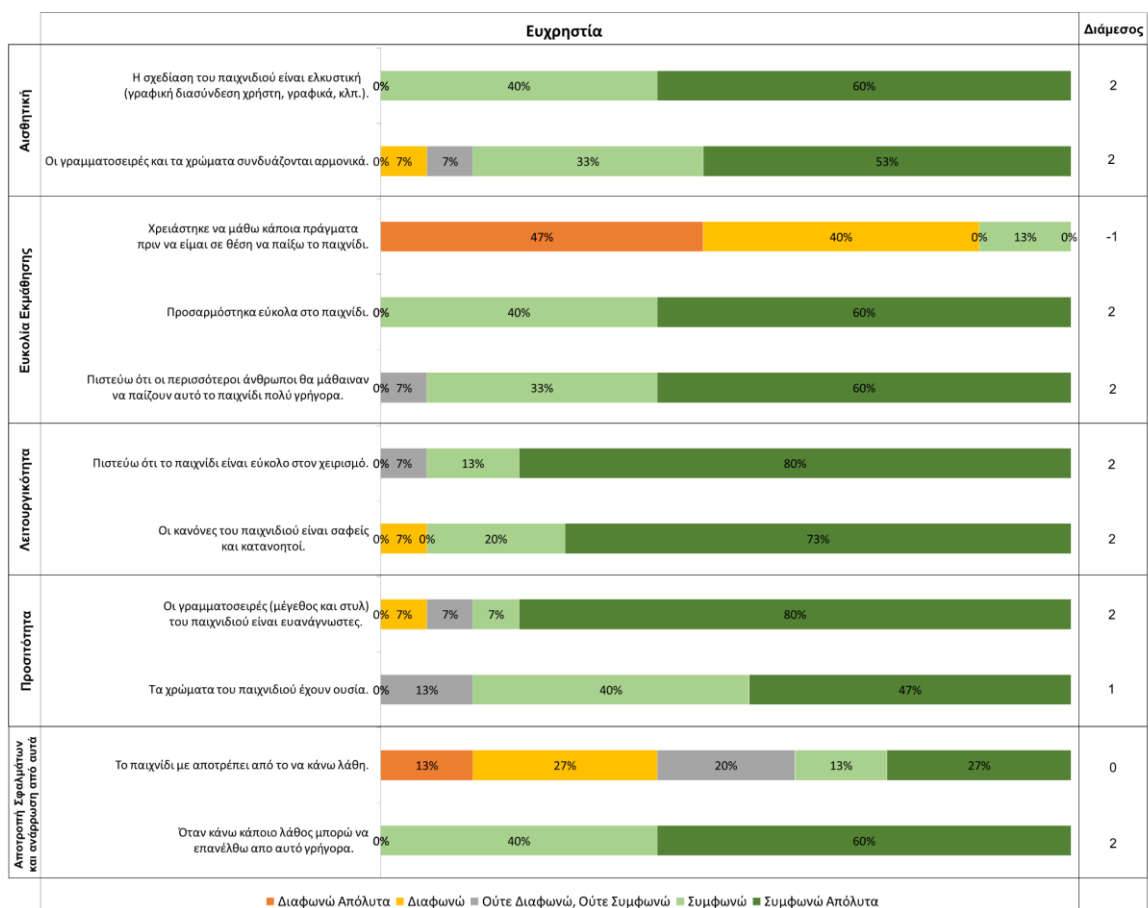
Όπως προκύπτει από τα αποτελέσματα της αξιολόγησης, ένα μεγάλο ποσοστό, συγκεκριμένα το 67%, έφτασε μέχρι το τέλος της ιστορίας του παιχνιδιού, ενώ το 42%

³⁰<https://www.jlpt.jp/e/about/levelsummary.html>

συνέχισε την περιήγησή του μέσα στο παιχνίδι, μετά το πέρας της ιστορίας. Ο χρόνος που διέθεσαν οι συμμετέχοντες στο παιχνίδι ποικίλει. Το 27% έπαιξε για μισή ώρα και από αυτούς μόνο ένας παίκτης που δήλωσε ότι το επίπεδο γνώσεών του είναι υψηλό, έφτασε στο τέλος του παιχνιδιού. Το ποσοστό που διέθεσε μία ώρα, δύο ώρες και τρεις ώρες είναι το ίδιο και φτάνει στο 20%, αντίστοιχα. Το επίπεδο αυτών των συμμετεχόντων βρίσκεται κυρίως στο χαμηλό και στο ικανοποιητικό επίπεδο, ενώ μόνο ένας από το χαμηλό επίπεδο δεν έφτασε στο τέλος του παιχνιδιού. Το 13% που αφιέρωσε πάνω από τρεις ώρες και έφτασε στο τέλος του παιχνιδιού, αφορά συμμετέχοντες με πολύ χαμηλό επίπεδο. Όπως φαίνεται, σε γενικές γραμμές η διάρκεια του παιχνιδιού κυμαίνεται μεταξύ μιας με τριών ωρών, για παίκτες με χαμηλό και ικανοποιητικό επίπεδο και άνω των τριών ωρών, για παίκτες με πολύ χαμηλό επίπεδο, παρόλο που δεν έφτασαν όλοι στο τέλος και σταμάτησαν στα 30 λεπτά της ώρας. Τέλος, μόνο το 25% των συμμετεχόντων έχει παίξει κάποιο άλλο παιχνίδι εκμάθησης ιαπωνικών, επομένως οι περισσότεροι δεν έχουν κάποιο μέτρο σύγκρισης.

6.3.2 Εμπειρία του Παίκτη

Παρακάτω παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της εμπειρίας του παίκτη στο παιχνίδι. Συγκεκριμένα, στην Εικόνα 6-5 φαίνονται τα αποτελέσματα σχετικά με την ευχρηστία του παιχνιδιού.

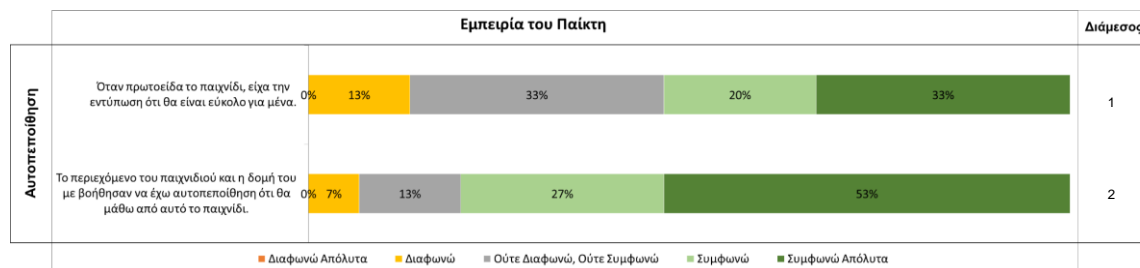


Εικόνα 6-5. Αποτελέσματα αξιολόγησης της εμπειρίας του παίκτη ως προς την Ευχρηστικότητα.

Οι ερωτήσεις που αφορούν την αισθητική του παιχνιδιού συγκεντρώνουν πολύ θετικά ποσοστά με διάμεσο 2, που σημαίνει ότι η γραφική σχεδίαση του παιχνιδιού, οι γραμματοσειρές και τα χρώματα άρεσαν στους συμμετέχοντες. Επιπλέον, φαίνεται ότι η προσαρμογή των παικτών στο παιχνίδι είναι αρκετά εύκολη, αφού στις σχετικές ερωτήσεις επικράτησαν οι απαντήσεις συμφωνώ και συμφωνώ απόλυτα με διάμεσο 2, ενώ στην ερώτηση σχετικά με τον αν χρειάστηκε να γνωρίζουν κάποια πράγματα για να μπορέσουν να παίξουν το παιχνίδι, το μεγαλύτερο ποσοστό διαφώνησε (40%) ή διαφώνησε απόλυτα (47%) με διάμεσο -1. Τέλος, ως προς την αποτροπή σφαλμάτων, φαίνεται να υπάρχει διαφωνία μεταξύ των συμμετεχόντων, αφού τα ποσοστά σε όλες τις απαντήσεις είναι πολύ κοντά μεταξύ τους. Ωστόσο, οι συμμετέχοντες συμφώνησαν ότι μπορούν να επανέλθουν γρήγορα από αυτά.

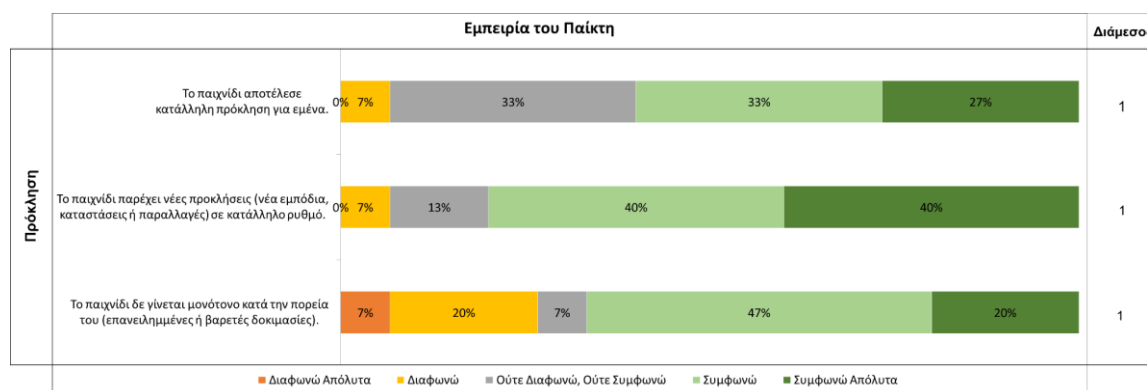
Στην εικόνα 6-6 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα ως προς την αυτοπεποίθηση του παίκτη. Σχετικά με την πρώτη εντύπωση του παιχνιδιού, το 20% απάντησε ότι συμφωνεί και το 33% ότι συμφωνεί απόλυτα, στο ότι τους φάνηκε πως το παιχνίδι θα είναι εύκολο για αυτούς. Ωστόσο, ένα 33% δεν είχε μεγάλη σιγουριά και απάντησε ότι δε διαφωνεί, αλλά ούτε και συμφωνεί. Παρ' όλα αυτά, στη δεύτερη ερώτηση αυξήθηκε το ποσοστό των

θετικών απαντήσεων με 27% συμφωνώ και 53% συμφωνώ απόλυτα, που σημαίνει ότι αν και σε κάποιους η πρώτη εικόνα δεν τους έδωσε την εντύπωση ότι θα είναι εύκολο το παιχνίδι, τελικά η αυτοπεποίθησή τους αυξήθηκε όταν το ξεκίνησαν.



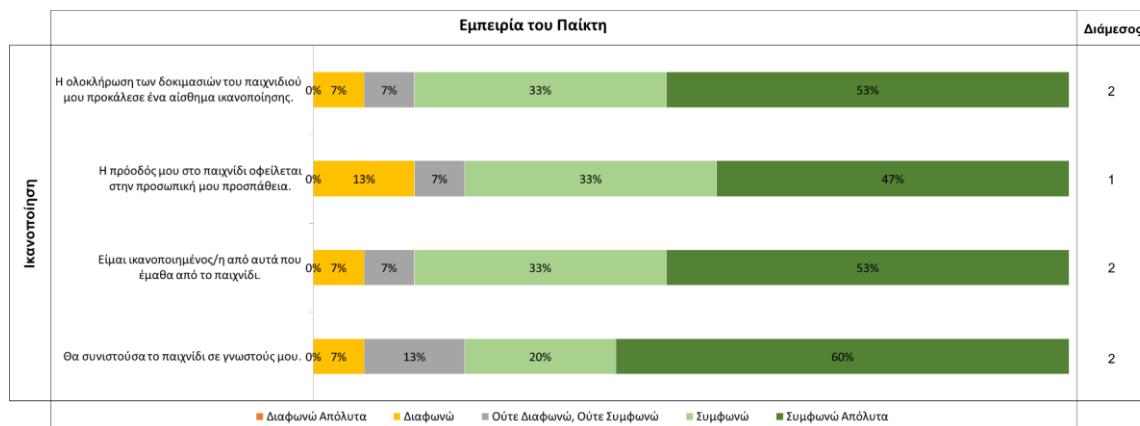
Εικόνα 6-6. Αποτελέσματα αξιολόγησης της εμπειρίας του παίκτη ως προς την Αυτοπεποίθηση.

Στην Εικόνα 6-7 φαίνεται ότι το επίπεδο της πρόκλησης μέσα στο παιχνίδι είναι ικανοποιητικό, αφού οι απαντήσεις συμφωνώ και συμφωνώ απόλυτα συγκέντρωσαν υψηλά ποσοστά (διάμεσος 1) σε όλες τις σχετικές ερωτήσεις.



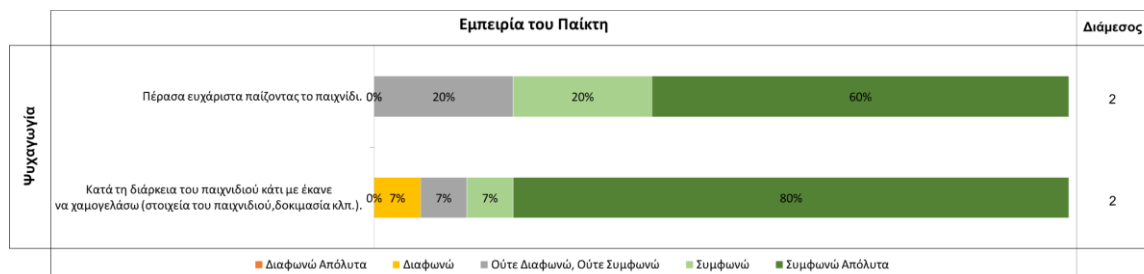
Εικόνα 6-7. Αποτελέσματα αξιολόγησης της εμπειρίας του παίκτη ως προς την Πρόκληση.

Στην Εικόνα 6-8 φαίνεται ότι η ικανοποίηση που πήρε ο παίκτης παίζοντας το παιχνίδι συγκέντρωσε πολύ μεγάλα ποσοστά στις απαντήσεις συμφωνώ και συμφωνώ απόλυτα, με το 80% να συμφωνεί ότι θα συνιστούσε το παιχνίδι και σε άλλους.



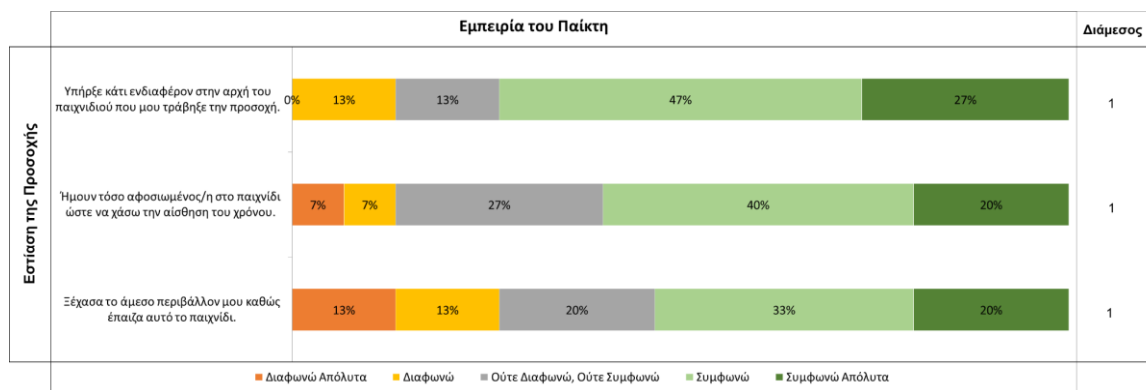
Εικόνα 6-8. Αποτελέσματα αξιολόγησης της εμπειρίας του παίκτη ως προς την Ικανοποίηση.

Στην Εικόνα 6-9 φαίνονται τα θετικά αποτελέσματα που καταγράφηκαν σχετικά με τη διασκέδαση του παίκτη στο παιχνίδι, αφού το 80% απάντησε ότι πέρασε ευχάριστα παίζοντάς το, ενώ το 87% βρήκε κάτι μέσα σε αυτό, που τον έκανε να χαμογελάσει.



Εικόνα 6-9. Αποτελέσματα αξιολόγησης της εμπειρίας του παίκτη ως προς την Ψυχαγωγία.

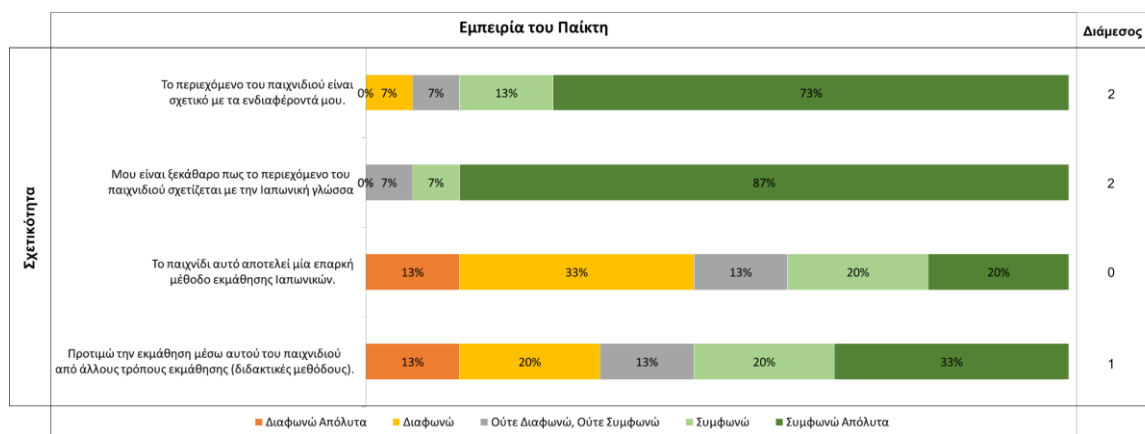
Τα ποσοστά των θετικών απαντήσεων που αφορούν στην εστίαση της προσοχής του παίκτη, όπως φαίνεται και στην Εικόνα 6-10, είναι ικανοποιητικά αφού το μεγαλύτερο ποσοστό συμφώνησε ή συμφώνησε απόλυτα και όλες οι ερωτήσεις έχουν διάμεσο 1. Πιο συγκεκριμένα, το 74% συμφώνησε ότι βρήκε κάτι ενδιαφέρον στην αρχή του παιχνιδιού το οποίο του τράβηξε την προσοχή, ενώ το 60% ήταν τόσο αφοσιωμένο ώστε να χάσει την αίσθηση του χρόνου. Επίσης, το 53% δήλωσε ότι ξέχασε το άμεσο περιβάλλον του ενώ έπαιζε το παιχνίδι. Σε συνδυασμό με τον χρόνο που δήλωσαν οι συμμετέχοντες ότι έπαιζαν το παιχνίδι στις αρχικές ερωτήσεις, ενισχύεται ακόμη περισσότερο η εκτίμηση ότι αρκετοί παίκτες απορροφήθηκαν από αυτό.



Εικόνα 6-10. Αποτελέσματα αξιολόγησης της εμπειρίας του παίκτη ως προς την Εστίαση της Προσοχής.

Τέλος, στην Εικόνα 6-11 φαίνονται τα αποτελέσματα σχετικά με τη σχετικότητα του περιεχομένου του παιχνιδιού. Συγκεκριμένα, πολύ μεγάλο ποσοστό, με διάμεσο 2, συμφωνεί πως είναι ξεκάθαρο ότι το περιεχόμενο του παιχνιδιού σχετίζεται με την ιαπωνική γλώσσα και επίσης, ότι σχετίζεται με τα ενδιαφέροντά τους. Στην ερώτηση για το αν αυτό το παιχνίδι αποτελεί επαρκή μέθοδο εκμάθησης, οι συμμετέχοντες διαφώνησαν

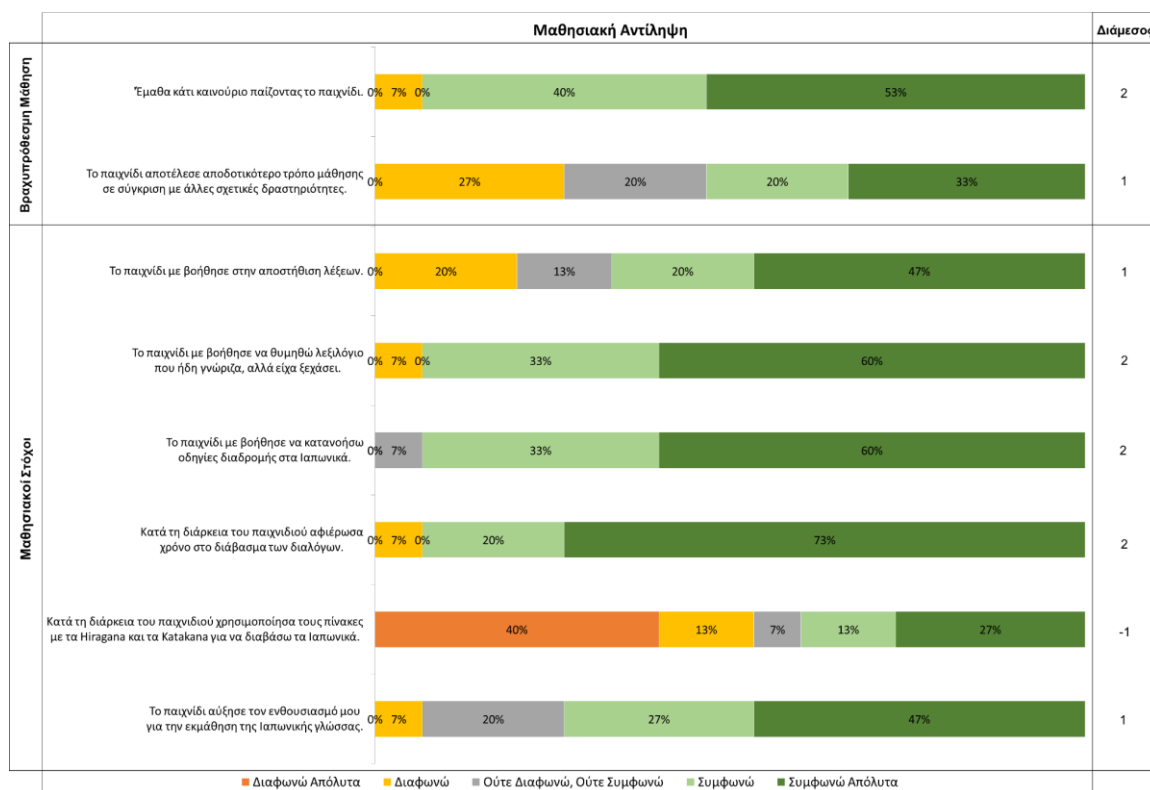
στις απαντήσεις τους με το 40% να απαντά θετικά, 13% ουδέτερα, και 46% αρνητικά. Οι αρνητικές απαντήσεις ήταν οι αναμενόμενες, καθώς το παιχνίδι από την αρχή δε στόχευσε στην εκπαίδευση σε όλες τις πτυχές της ιαπωνικής γλώσσας, παρά μόνο στο λεξιλόγιο. Τέλος, το 53% συμφώνησε ότι προτιμά την εκμάθηση ιαπωνικών μέσω αυτού του παιχνιδιού από άλλους τρόπους εκμάθησης. Με μελλοντικές επεκτάσεις το ποσοστό αυτό θα μπορούσε να αυξηθεί.



Εικόνα 6-11. Αποτελέσματα αξιολόγησης της εμπειρίας του παίκτη ως προς την Σχετικότητα.

6.3.3 Αντιλαμβανόμενη Μάθηση

Στην Εικόνα 6-12 φαίνονται τα αποτελέσματα της αντιλαμβανόμενης μάθησης των συμμετεχόντων στο παιχνίδι. Σε γενικές γραμμές, τα αποτελέσματα φαίνονται αρκετά καλά. Συγκεκριμένα, το 93% συμφώνησε ότι έμαθε κάτι καινούριο παίζοντας το παιχνίδι, ενώ οι μισοί περίπου συμμετέχοντες (53%) συμφώνησαν ότι αποτελεί αποδοτικότερο τρόπο μάθησης σε σχέση με άλλες σχετικές δραστηριότητες, το 20% είχε ουδέτερη στάση και το 27% διαφώνησε.



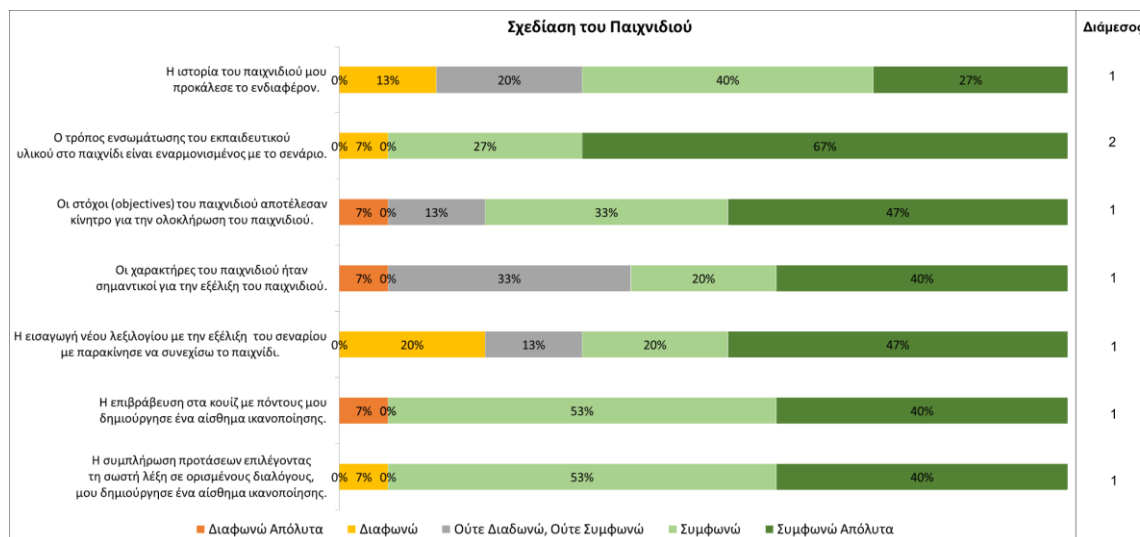
Εικόνα 6-12. Αποτελέσματα αξιολόγησης της μαθησιακής αντίληψης του παίκτη.

Ως προς τους μαθησιακούς στόχους του παιχνιδιού, το παιχνίδι φαίνεται να βοήθησε σίγουρα στην αποστήθιση λέξεων το 67% των συμμετεχόντων, ενώ βοήθησε το 93% να θυμηθεί λεξιλόγιο που ήδη γνώριζε αλλά είχε ξεχάσει. Ακόμη, το 93% συμφώνησε ότι το παιχνίδι βοήθησε στην κατανόηση οδηγιών διαδρομής. Επιπλέον, το 93% δήλωσε ότι αφιέρωσε χρόνο στην ανάγνωση των διαλόγων, ενώ το 40% ότι χρησιμοποίησε τους πίνακες με τα Χιραγκάνα και τα Κατακάνα, ποσοστό το οποίο περιλαμβάνει κατά κύριο λόγο άτομα με χαμηλό επίπεδο στα ιαπωνικά. Τέλος, το παιχνίδι κατάφερε να αυξήσει τον ενθουσιασμό του 74% των συμμετεχόντων για την ιαπωνική γλώσσα.

6.3.4 Σχεδίαση του παιχνιδιού

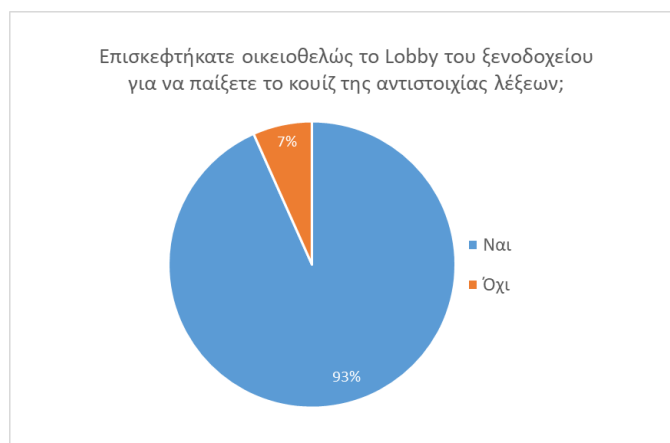
Στην Εικόνα 6-13, φαίνονται τα αποτελέσματα της αξιολόγησης των συμμετεχόντων ως προς τη σχεδίαση του παιχνιδιού. Αξίζει να σημειωθεί ότι η ιστορία του παιχνιδιού προκάλεσε το ενδιαφέρον στο 67% των συμμετεχόντων, ενώ το 94% συμφώνησε ότι ο τρόπος που ενσωματώθηκε το εκπαιδευτικό υλικό του παιχνιδιού είναι εναρμονισμένος με το σενάριο. Επιπλέον, οι στόχοι (objectives) που υπήρχαν στο παιχνίδι για την καθοδήγηση του παίκτη και την εξέλιξη της ιστορίας, καθώς και η εισαγωγή νέου λεξιλογίου με την εξέλιξη της ιστορίας, αποτέλεσαν κίνητρο για τους συμμετέχοντες να

συνεχίσουν το παιχνίδι. Επίσης, το 93% συμφώνησε ότι η επιβράβευση με πόντους στα κουίζ και η συμπλήρωση προτάσεων στους διαλόγους, τους δημιούργησε ένα αίσθημα ικανοποίησης.



Εικόνα 6-13. Αποτελέσματα αξιολόγησης του σχεδιασμού του παιχνιδιού.

Ακόμη, ρωτήθηκε στους συμμετέχοντες αν επισκέφτηκαν το lobby του ξενοδοχείου οικειοθελώς. Με την λέξη “οικειοθελώς” εννοήθηκε ότι το επισκέφτηκαν χωρίς να τους αναγκάζει η πλοκή της ιστορίας. Στο lobby ο παίκτης έχει τη δυνατότητα να παίξει όποιο κουίζ της αντιστοιχίας λέξεων θέλει για να τον βοηθήσει με την απομνημόνευση των λέξεων. Σε αυτή την ερώτηση απάντησε θετικά το 93,3%, όπως φαίνεται και στην Εικόνα 6-14.



Εικόνα 6-14. Αποτελέσματα ερώτησης σχετικά με το Lobby.

Συμπληρωματικά για την αξιολόγηση της σχεδίασης του παιχνιδιού, έγινε στους συμμετέχοντες μια ερώτηση πολλαπλής επιλογής σχετικά με το αν βαρέθηκαν ή κουράστηκαν σε κάποιο σημείο του παιχνιδιού. Το 60% των συμμετεχόντων δήλωσε ότι

δεν βαρέθηκε, ούτε κουράστηκε, ωστόσο, παρακάτω παρουσιάζονται σημεία που αναφέρθηκαν από τους συμμετέχοντες και το ποσοστό που έδωσε αυτήν την απάντηση:

- Στη σκηνή του εστιατορίου: 7%
- Στο παιχνίδι με τις οδηγίες διαδρομής: 13%
- Σε κάποια κουίζ αντιστοιχίας λέξεων: 13%

Τέλος, ένα άτομο (7%) ανέφερε ότι δεν βαρέθηκε, ούτε κουράστηκε, αλλά θεώρησε ότι το παιχνίδι είχε εστιάσει περισσότερο προς το εκπαιδευτικό κομμάτι και τον έκανε να νιώθει σα να κάνει μάθημα. Για αυτόν το λόγο, ο παίκτης σταμάτησε το παιχνίδι μετά από το αστυνομικό τμήμα. Φυσικά, πρωταρχικός ρόλος του παιχνιδιού είναι η εκμάθηση μέσα από έναν ευχάριστο και ψυχαγωγικό τρόπο. Αν και το μεγαλύτερο ποσοστό των συμμετεχόντων θεώρησε ότι το παιχνίδι είναι διασκεδαστικό, ίσως θα έπρεπε να μελετηθεί περισσότερο η σχεδίαση του παιχνιδιού ως προς το κομμάτι της διασκέδασης.

6.3.5 Περαιτέρω Σχόλια Αξιολόγησης

Από τους συμμετέχοντες ζητήθηκε να απαντήσουν από ποιά κατηγορία ατόμων πιστεύουν ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί αυτό το παιχνίδι. Παρακάτω αναφέρονται οι απαντήσεις και το ποσοστό στο οποίο δόθηκε η καθεμιά:

- Από άτομα που δεν έχουν καθόλου εμπειρία με την ιαπωνική γλώσσα: 47%
- Από άτομα που έχουν μικρή γνώση της γλώσσας: 7%
- Από μαθητές της ιαπωνικής γλώσσας: 93%
- Από άτομα που γνωρίζουν την ιαπωνική γλώσσα: 33%

Όπως προκύπτει, οι συμμετέχοντες θεωρούν ότι είναι κατάλληλο κυρίως για μαθητές της ιαπωνικής γλώσσας, ενώ η άποψη τους σχετικά με το αν μπορούν να το παίξουν τελείως αρχάρια άτομα, διχάστηκε.

Παρακάτω, παρουσιάζονται συγκεντρωτικά τα θετικά και τα αρνητικά σχόλια των συμμετεχόντων, καθώς και προτάσεις που έδωσαν για τη βελτίωση του παιχνιδιού.

- Τα θετικά σημεία που αναφέρουν οι συμμετέχοντες στην αξιολόγησή τους και το ποσοστό που έδωσε την κάθε απάντηση είναι τα εξής:
 - Η σχεδίαση και το σενάριο: 33%
 - Το (χρήσιμο) λεξιλόγιο που περιλαμβάνει: 27%
 - Η δυνατότητα επιλογής και η εύκολη εναλλαγή μεταξύ των συστημάτων γραφής της ιαπωνικής γλώσσας: 20%

- Το παιχνίδι με τις οδηγίες διαδρομής: 20%
 - Ευχάριστο παιχνίδι για την εκμάθηση ιαπωνικών: 20%
 - Χρήσιμο για κάποιον που σκοπεύει να πάει ταξίδι: 13%
 - Η δυνατότητα να επιλέγεται απάντηση στους διαλόγους: 13%
 - Το κουίζ της αντιστοίχισης εικόνων με λέξεις στο αστυνομικό τμήμα: 13%
 - Τα διαφορετικά κουίζ: 13%
 - Ο χειρισμός του χαρακτήρα: 7%
- Τα αρνητικά σημεία που αναφέρουν οι συμμετέχοντες στην αξιολόγησή τους και το ποσοστό που έδωσε την κάθε απάντηση είναι τα εξής:
- Το παιχνίδι δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί από άτομα χωρίς καθόλου γνώση ιαπωνικών: 13%
 - Το παιχνίδι με την αντιστοιχία λέξεων: 13%
 - Ο χειρισμός: 7%
 - Ο χειρισμός της κάμερας: 7%
 - Έλλειψη χάρτη: 7%

Επίσης, ένα άτομο έγραψε το εξής σχόλιο: *“Επειδή υπήρχαν στιγμές όπου στους διαλόγους έπρεπε να δώσεις συγκεκριμένη απάντηση, όταν έφτασα στο σημείο με τον γιατρό δεν ήμουν σίγουρος αν έπρεπε να δώσω κάποια "σωστή απάντηση" ή αν μπορώ να απαντήσω ελεύθερα ό,τι θέλω.”*. Μέσα στον συγκεκριμένο διάλογο με τον γιατρό, εμφανίζεται μήνυμα που ενημερώνει τον παίκτη ότι πρέπει να απαντήσει σύμφωνα με δεδομένα από τον διάλογο που μόλις προηγήθηκε με τον χαρακτήρα Μάγια. Τα δεδομένα αυτά ήταν γραμμένα με έντονη γραφή ή υπογραμμισμένα. Αν και δε φαίνεται να μπερδεύτηκαν άλλοι συμμετέχοντες, θα ήταν καλό ίσως να προστεθεί και ένα ακόμη μήνυμα προς τον παίκτη, πριν από τον διάλογο με τη Μάγια, που να τον ενημερώνει ότι θα πρέπει να θυμάται τη συζήτηση.

- Τέλος, ακολουθούν προτάσεις βελτίωσης που έκαναν οι συμμετέχοντες:
- Τα κουίζ αντιστοιχίας λέξεων θα μπορούσαν να είναι πιο μικρά και γρήγορα, με περισσότερη ένταση (π.χ. με την προσθήκη χρονομέτρου): 27%
 - Το κουίζ της αντιστοίχισης δε βοηθάει στην απομνημόνευση έτσι όπως είναι στημένο. Θα ήταν προτιμότερο η πρώτη επαφή με τις λέξεις να γίνεται μεμονωμένα: 7%

- Προσθήκη μουσικής υπόκρουσης: 13%
- Το κείμενο στα κουμπιά του κουίζ από “Exit Game” σε “Exit Quiz” και “Stop Game” σε “Stop Quiz” για να μην μπερδεύει τον παίκτη: 13%
- Για τον χειρισμό της κάμερας, θα μπορούσε η περιστροφή της να ενεργοποιείται μόνο όταν θέλει ο παίκτης, π.χ. με το πάτημα ενός πλήκτρου: 7%
- Πιο έντονη γραμματοσειρά για να μην κουράζονται τα μάτια: 7%
- Να προχωράς τους διαλόγους και με κλικ του ποντικιού εκτός από το spacebar: 7%
- Πιο ομαλό learning curve για να μπορούν να το παίξουν και άτομα με μηδενική εμπειρία: 7%
- Ηχογράφηση των διαλόγων: 7%
- Μετάφραση της αγγλικής στην ελληνική γλώσσα: 7%
- Προσθήκη ενοτήτων ιαπωνικής γραμματικής: 7%

Κλείνοντας, το παιχνίδι φαίνεται να άφησε κατά κύριο λόγο θετικές εντυπώσεις. Τόσο η εμπειρία του παίκτη, όσο και η γνώση που έλαβε από το παιχνίδι κατά το μεγαλύτερο ποσοστό ήταν θετική. Επίσης, καλά αποτελέσματα λήφθηκαν και από την αξιολόγηση της σχεδίασης του παιχνιδιού. Φυσικά, θα πρέπει να ληφθούν υπόψη και τα αρνητικά σημεία του παιχνιδιού που υπογράμμισαν οι συμμετέχοντες, καθώς επίσης και οι βελτιώσεις που πρότειναν, ώστε το παιχνίδι να γίνει καλύτερο και πιο αποτελεσματικό.

7 Επίλογος

Σε αυτό το κεφάλαιο καταγράφονται τα συμπεράσματα που προκύπτουν μέσα από την εκπόνηση της παρούσας εργασίας, τα όρια και οι περιορισμοί της έρευνας, καθώς και προτάσεις για μελλοντικές επεκτάσεις.

7.1 Σύνοψη και Συμπεράσματα

Σκοπός αυτής της εργασίας ήταν η σχεδίαση και η ανάπτυξη ενός εκπαιδευτικού παιχνιδιού για την εκμάθηση ιαπωνικών. Όπως έχει διαπιστωθεί, τα παιχνίδια έχουν θετικά μαθησιακά αποτελέσματα στους μαθητές δεύτερης γλώσσας, είτε πρόκειται για εκπαιδευτικά παιχνίδια σοβαρού σκοπού, είτε για απλά ψυχαγωγικά παιχνίδια. Στο πλαίσιο αυτής της εργασίας μελετήθηκαν παιχνίδια σχετικά με την εκμάθηση δεύτερης γλώσσας και παιχνίδια για την εκμάθηση της ιαπωνικής γλώσσας.

Η κύρια διαφορά αυτού του παιχνιδιού με τα τελευταία, είναι το λεξιλόγιο στο οποίο επικεντρώνεται. Το λεξιλόγιο αυτό περιλαμβάνει χρήσιμες λέξεις και φράσεις για έναν εν δυνάμει επισκέπτη της Ιαπωνίας. Διάφορες δοκιμασίες, όπως είναι η ακολούθηση οδηγιών διαδρομής, τα κουίζ και η επιλογή της σωστής απάντησης μέσα στους διαλόγους, μπορούν να βοηθήσουν τον παίκτη να μάθει το συγκεκριμένο λεξιλόγιο.

Ολόκληρη η διαδικασία της έρευνας και επιλογής του λεξιλογίου υπήρξε αρκετά χρονοβόρα και δύσκολη καθώς ο στόχος ήταν να υπάρχει όσο γίνεται σωστότερο περιεχόμενο στο παιχνίδι, αφού πρόκειται για παιχνίδι εκμάθησης. Οι ιαπωνικοί διάλογοι που περιλαμβάνονται σε αυτό έχουν ελεγχθεί προσεκτικά και διορθωθεί ώστε να ανταποκρίνονται στον τρόπο που θα μιλούσε στην πραγματικότητα ένας Ιάπωνας. Το παιχνίδι αποτελεί μια ευκαιρία για τον παίκτη να μπορέσει να έρθει σε επαφή με τον καθημερινό τρόπο ομιλίας ενός Ιάπωνα. Ακριβώς για αυτόν το λόγο ζητήθηκε από την κ. Asuka Sakoh, που τα ιαπωνικά είναι η μητρική της γλώσσα, να ελέγξει τους διαλόγους.

Για να αξιολογηθεί η αποτελεσματικότητα του παιχνιδιού, διενεργήθηκε έρευνα μέσω ερωτηματολογίου, το οποίο ζητήθηκε από μαθητές και αυτοδίδακτους της ιαπωνικής γλώσσας να συμπληρώσουν, αφού παίξουν πρώτα το παιχνίδι. Σε γενικές γραμμές, οι συμμετέχοντες βρήκαν το παιχνίδι όμορφο και διασκεδαστικό. Παράλληλα, πολύ μεγάλο ποσοστό δήλωσε ότι έλαβε γνώσεις από αυτό. Αυτοί οι παράγοντες επιβεβαιώνουν ότι το παιχνίδι εκπλήρωσε τον σκοπό του σε ένα πολύ μεγάλο βαθμό.

7.2 Όρια και Περιορισμοί της Έρευνας

Ένας περιορισμός ήταν ότι δεν υπήρχε προσωπική εμπειρία από μια επίσκεψη στην Ιαπωνία κι έτσι οι καταστάσεις του παιχνιδιού βασίστηκαν κυρίως στο βιβλίο «Ιαπωνικά για Ταξιδιώτες» του Scott Rutherford που αναφέρθηκε και στο κεφάλαιο 4 της Ανάπτυξης και Σχεδίασης του Παιχνιδιού.

Ένας δεύτερος περιορισμός ήταν σχετικός με τους ιαπωνικούς διαλόγους. Θα ήταν πολύ καλό αν υπήρχαν οι διάλογοι και ηχογραφημένοι, ώστε ο παίκτης να μπορεί να ακούει και την προφορά των ιαπωνικών. Παρ' όλα αυτά, δεν υπήρχε σε αυτό το στάδιο αυτή η δυνατότητα.

Μια περισσότερο τεχνική δυσκολία παρά περιορισμός, ήταν ο ηλεκτρονικός υπολογιστής ο οποίος χρησιμοποιήθηκε για την υλοποίηση του παιχνιδιού. Ο Η/Υ είναι σχεδόν 10 ετών και η απόδοσή του είναι μειωμένη σε συνδυασμό και με τη μηχανή ανάπτυξης παιχνιδιών Unity και των υπόλοιπων προγραμμάτων που χρησιμοποιήθηκαν. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα να χάνεται κάθε φορά πολύτιμος παραγωγικός χρόνος κατά τη διαδικασία της ανάπτυξης του παιχνιδιού.

Τέλος, ο αριθμός των συμμετεχόντων στην έρευνα για την αξιολόγηση του παιχνιδιού ήταν σχετικά περιορισμένος, για αυτό και κρίνεται σκόπιμη μια ευρύτερη μελλοντική αξιολόγηση, προκειμένου τα αποτελέσματα αυτής να είναι ασφαλή και να επιβεβαιώσουν την αξία του παιχνιδιού στην εκμάθηση της ιαπωνικής γλώσσας.

7.3 Μελλοντικές Επεκτάσεις

Το παιχνίδι μπορεί να δεχθεί μελλοντικές επεκτάσεις που θα εμπλουτίσουν το περιεχόμενο του και θα διευρύνουν το κοινό στο οποίο απευθύνεται. Τέτοιες μελλοντικές επεκτάσεις θα μπορούσαν να είναι οι παρακάτω:

- Εμπλουτισμός του παιχνιδιού με επιπλέον στάδια. Θα μπορούσε η ιστορία του παιχνιδιού να εξελιχθεί περαιτέρω και να προστεθούν κι άλλες εμπειρίες στην πορεία του πρωταγωνιστή - παίκτη.
- Βελτίωση των κουίζ του παιχνιδιού. Όπως προτάθηκε και από συμμετέχοντες μέσω του ερωτηματολογίου, τα κουίζ θα μπορούσαν να γίνουν πιο γρήγορα και να έχουν μεγαλύτερη ένταση. Αυτό θα μπορούσε να επιτευχθεί με την προσθήκη ενός χρονόμετρου στις δοκιμασίες των κουίζ. Έτσι, ταυτόχρονα μπορεί να ανέβει και το

επίπεδο της πρόκλησης. Επιπλέον, θα μπορούσε ο αριθμός των λέξεων στα κουίζ να μειωθεί.

- Προσθήκη μουσικής υπόκρουσης στο παιχνίδι, όπως πρότειναν και κάποιοι συμμετέχοντες στην αξιολόγηση. Το παιχνίδι γενικά περιέχει λίγα ηχητικά εφέ. Θα μπορούσε σε κάθε σκηνή να προστεθεί διαφορετικό κομμάτι υπόκρουσης για να δημιουργείται η κατάλληλη ατμόσφαιρα. Για παράδειγμα, στη σκηνή της πόλης θα μπορούσε να προστεθεί ένα κομμάτι με ήχους πόλης, στο ξενοδοχείο μια lounge μουσική, κοκ.
- Προσθήκη χάρτη, κάτι που αναφέρθηκε στα αρνητικά ως έλλειψη. Ο λόγος που δε χρησιμοποιήθηκε χάρτης στο παιχνίδι είναι για να αναγκάζει τον παίκτη να μπει στη διαδικασία να ακολουθήσει οδηγίες μέσω της αντίστοιχης δοκιμασίας. Παρ' όλα αυτά, θα μπορούσε να προστεθεί μικρός χάρτης, ο οποίος θα απενεργοποιείται όταν ο παίκτης χρειάζεται να ακολουθήσει οδηγίες διαδρομής.
- Βελτίωση του χειρισμού του χαρακτήρα του παίκτη και της κάμερας, ώστε να γίνει πιο ομαλός.
- Η ηχογράφηση των διαλόγων ήταν επίσης μία από τις προτάσεις που έκαναν κάποιοι αξιολογητές. Δεν είναι σίγουρο κατά πόσο είναι εφικτό να πραγματοποιηθεί κάτι τέτοιο, παρ' όλα αυτά, σίγουρα θα έδινε στο παιχνίδι μια πιο πλούσια εμπειρία, τόσο στο ψυχαγωγικό κομμάτι, αφού θα έδινε ζωντάνια στους χαρακτήρες, όσο και στο εκπαιδευτικό κομμάτι, αφού ο παίκτης θα μπορούσε να ακούσει την ιαπωνική προφορά.
- Κάτι που αναφέρθηκε επίσης στα σχόλια, είναι η προσθήκη κάποιας ενότητας γραμματικής στο παιχνίδι. Το παιχνίδι φτιάχτηκε κυρίως για το λεξιλόγιο, ωστόσο θα μπορούσε να εξελιχθεί παραπάνω με την προσθήκη βασικής γραμματικής θεωρίας και αντίστοιχες δοκιμασίες.
- Μετάφραση του παιχνιδιού. Το παιχνίδι είναι αγγλικο-ιαπωνικό. Θα μπορούσε να γίνει μετάφραση των αγγλικών σε ελληνικά, όπως πρότεινε και κάποιος από τους συμμετέχοντες, και άλλες γλώσσες, ώστε να μπορούν να το παίξουν και άτομα που δεν καταλαβαίνουν αγγλικά. Ακόμη, θα μπορούσε το παιχνίδι να αναπτυχθεί για την εκμάθηση και άλλων γλωσσών, πέρα από τα ιαπωνικά.

Κλείνοντας, το ποσοστό που θεώρησε ότι το παιχνίδι δεν μπορεί να παιχτεί από άτομα που δεν έχουν καθόλου εμπειρία με την ιαπωνική γλώσσα, αν και υπερίσχυσε, είναι αρκετά κοντά με το ποσοστό που θεώρησε ότι μπορεί. Μελλοντικά θα ήταν σημαντικό να

αξιολογηθεί και από καθηγητές της ιαπωνικής γλώσσας, ώστε να δώσουν τη δική τους άποψη επί του θέματος, ή ακόμη και να αξιολογηθεί από ανθρώπους που ανήκουν στην ομάδα αυτών που δεν έχουν καθόλου εμπειρία.

Βιβλιογραφία

- Abt, C.C. (1987). *Serious Games*. University Press of America. [https://books.google.gr/books?hl=el&lr=&id=axUs9HA-hF8C&oi=fnd&pg=PR13&dq=Abt,+C.C.+\(1987\).+Serious+Games.+University+Press+of+America&ots=d-U19kx8xO&sig=gS4JeD4fD8d2a3odESo-ejKvF-Y&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.gr/books?hl=el&lr=&id=axUs9HA-hF8C&oi=fnd&pg=PR13&dq=Abt,+C.C.+(1987).+Serious+Games.+University+Press+of+America&ots=d-U19kx8xO&sig=gS4JeD4fD8d2a3odESo-ejKvF-Y&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false).
- Backlund, P. & Hendrix, M. (2013). "Educational games - are they worth the effort? A literature survey of the effectiveness of serious games". In *Games and Virtual Worlds for Serious Applications (VS-GAMES)*, 2013 5th International Conference on. IEEE <http://dx.doi.org/10.1109/VS-GAMES.2013.6624226>.
- Baek, J. & Park, H. (2019). "Learning A Language Through Gaming: A Minecraft Game Design For Negotiation Of Meaning And Co-Construction Of Knowledge". 6th International Conference on Educational Technologies, Hong Kong. <https://eric.ed.gov/?id=ED601184>.
- Bellotti, F., Kapralos, B., Lee, K., Moreno-Ger, P. & Berta, R. (2013). "Assessment in and of Serious Games: An Overview". *Advances in Human - Computer Interaction*, Vol.2013, Article ID 136864, 11 pages. <https://www.hindawi.com/journals/ahci/2013/136864/>.
- Boulaknadel, S., Tazouti, Y. & Fakhri, Y. (2019). "Towards a Serious Game for Amazigh Language Learning". *IEEE/ACS 16th International Conference on Computer Systems and Applications (AICCSA)*, Abu Dhabi, United Arab Emirates, 2019, pp. 1-5, doi: 10.1109/AICCSA47632.2019.9035311.
- Boyle, E.A., Connolly, T.M. & Hainey, T. (2008). The Role of Psychology in Understanding the Impact of Computer Games. *Entertainment Computing*, 2, 69-74.
- Chen, H.J.H. & Yang, T.Y.C. (2013). "The impact of adventure video games on foreign language learning and the perceptions of learners". *Interactive Learning Environments*. 21:2, 129-141, DOI: 10.1080/10494820.2012.705851.
- de Freitas, S. & Jarvis, S. (2006). "A framework for developing serious games to meet learner needs" in *I/ITSEC '06: Proceedings of the International Conference on Interservice/Industry Training, Simulation and Education*. Orlando, Florida.
- Enayat M. J. & Haghightapasand M. (2017). "Exploiting adventure video games for second language vocabulary recall: a mixed-methods study". *Innovation in Language Learning and Teaching*, DOI: 10.1080/17501229.2017.1359276.
- Froschauer, J. Seidel, I., Gartner, M., Berger, H. & Merkl, D. (2010). Design and Evaluation of a Serious Game for Immersive Cultural Training, 16th International Conference on Virtual Systems and Multimedia. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/224204914>.

- Howland, R., Urano, S., & Hoshino, J. (2012). SanjigenJiten: computer assisted language learning system within a 3d game environment. In *International Conference on Advances in Computer Entertainment Technology* (pp. 262-273). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Hwang, W. Y., Shih, T. K., Ma, Z. H., Shadiey, R., & Chen, S. Y. (2016). Evaluating listening and speaking skills in a mobile game-based learning environment with situational contexts. *Computer Assisted Language Learning*, 29(4), 639-657.
- Ibrahim, R. & Jaafar, A. (2009). "Educational Games (EG) Design Framework: Combination of Game Design, Pedagogy and Content Modeling". International Conference on Electrical Engineering and Informatics 5-7 August 2009, Selangor, Malaysia.
- Johnson, W. L. (2007). "Serious Use of a Serious Game for Language Learning". Proceedings of the 2007 conference on Artificial Intelligence in Education: Building Technology Rich Learning Contexts That Work. Pages 67–74.
- Johnson, W. L. & Valente, A. (2009). "Tactical Language and Culture Training Systems: Using AI to Teach Foreign Languages and Cultures". Association for the Advancement of Artificial Intelligence. Summer 2009, 72-83. All rights reserved. ISSN 0738-4602.
- Johnson, W.L., Vilhjalmsson, H. & Samtani, P. (2005). "The Tactical Language Training System". Center for Advanced Research in Technology for Education /USC Information Sciences Institute. https://www.researchgate.net/publication/240924559_The_Tactical_Language_Training_System.
- Johnson, W. L., Wang, D. N. & Wu, S. (2007). "Experience with serious games for learning foreign languages and cultures". Proceedings of the SimTecT Conference. Queensland, Australia.
- Johnson, W. L., & Wu, S. 2008. "Assessing Aptitude for Language Learning with a Serious Game for Learning Foreign Language and Culture". Proceedings of the Ninth International Conference on Intelligent Tutoring Systems. Lecture Notes in Computer Science 5091. Berlin: Springer.
- Krashen, S. D. (1982). *Principles and Practice in Second Language Acquisition*. Pergamon, Oxford.
- Kuhn, J. (2018). "Minecraft: Education Edition" CALICO Journal; San Marcos. Vol. 35, Iss. 2: 214-223. DOI:10.1558/cj.34600.
- Laamarti, F., Eid, M. & El Saddik, A. (2014). "An Overview of Serious Games". Hindawi Publishing Corporation. International Journal of Computer Games Technology. Volume 2014. Article ID 358152, 15 pages <http://dx.doi.org/10.1155/2014/358152>.
- Miller, M. & Hegelheimer, V. (2006). "The SIMs meet ESL Incorporating authentic computer simulation games into the language classroom". *Interactive Technology & Smart Education* .4:311– 328 © 2006 Troubador Publishing Ltd.

- Mortara, M., Catalano C. E., Fiucci, G. & Derntl, M. (2014). "Evaluating the Effectiveness of Serious Games for Cultural Awareness: the Icura User Study". In: De Gloria A. (eds) Games and Learning Alliance. GALA 2013. Lecture Notes in Computer Science, vol 8605. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-12157-4_22.
- Peterson, M. (2010). "Computerized games and simulations in computer-assisted language learning: A meta-analysis of research". *Simulation & Gaming*, 41(1), 72–93.
- Petri, G., von Wangenheim, C. G., & Borgatto, A. F. (2016). "MEEGA+: An evolution of a model for the evaluation of educational games" (Technical report, INCoD_GQS.03.2016.E). Brazilian Institute for Digital Convergence.
- Plecher, D. A., Eichhorn, C., Kindl, J., Kreisig, S., Wintergerst, M. & Klinker, G. (2018). "Dragon Tale – A Serious Game for Learning Japanese Kanji". Work-in-Progress. CHI PLAY'18 Extended Abstracts, Oct. 28–31, 2018, Melbourne, Australia. ACM ISBN 978-1-4503-5968-9/18/10. <https://doi.org/10.1145/3270316.3271536>.
- Ranalli, J. (2008). "Learning English with TheSims: exploiting authentic computer simulation games for L2 learning". *Computer Assisted Language Learning*. 21:5, 441-455, DOI: 10.1080/09588220802447859.
- Breuer, J. & Bente, G. (2010) "Why so serious? On the relation of serious games and learning". *Journal for Computer Game Culture*, 2010, 4 (1), pp.7-24. fihal-00692052ff.
- Shepherd, J. J., Doe, R. J., Arnold, M., Cheek, N., Zhu, Y. & Tang, J. (2011). "Lost in the middle kingdom: a second language acquisition video game" in Proceedings of the 49th Annual Association for Computing Machinery Southeast Conference (ACMSE '11), pp. 290–294.
- Sørensen, B. H. & Meyer, B. (2007). Serious Games in Language Learning and Teaching – A Theoretical Perspective. Proceedings of DiGRA 2007 Conference. <http://www.digra.org/wp-content/uploads/digital-library/07312.23426>.
- Susi, T., Johannesson, M. & Backlund, P. (2007). "Serious Games – An Overview". Technical Report HS- IKI -TR-07-001. School of Humanities and Informatics/ University of Skövde, Sweden.
- Swier, R. & Peterson, M. (2018). 3D Digital Games, Virtual Worlds and Language Learning in Higher Education: Continuing Challenges in Japan, *The Jalt Call Journal*, issn 1832-4215 Vol. 14, No.3 Pages 225–238. <https://journal.jaltcall.org/articles/232>.
- Tazouti, Y., Boulaknadel, S. & Fakhri, Y. (2019). ImALeG: A Serious Game for Amazigh Language Learning. *iJET – Vol. 14, No. 18*. Retrieved from <https://online-journals.org/index.php/i-jet/article/view/10854>.

Toyoda, E., & Harrison, R. (2002). "Categorization of text chat communication between learners and native speakers of Japanese". *Language Learning and Technology*, 6(1), 82-99. http://128.171.57.22/bitstream/10125/25144/06_01_toyoda.pdf.

Wilkinson, P. (2015). "A Brief History of Serious Games". In: Dörner R., Göbel S., Kickmeier-Rust M., Masuch M., Zweig K. (eds) *Entertainment Computing and Serious Games. Lecture Notes in Computer Science*, vol 9970. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-46152-6_2.

Yusoff, A., Crowder, R., Gilbert, L. & Wills, G. (2009). *A Conceptual Framework For Serious Games*. University of Southampton, Southampton, UK, Ninth IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies.

Ιστοσελίδες

https://el.wikipedia.org/wiki/English_as_a_second_or_foreign_language

[https://el.wikipedia.org/wiki/The_Sims_\(βιντεοπαιχνίδι\)](https://el.wikipedia.org/wiki/The_Sims_(βιντεοπαιχνίδι))

https://el.wikipedia.org/wiki/Telltale_Games

<https://www.britannica.com/topic/Tamazight-language>

<https://dictionary.cambridge.org/dictionary/learner-english/efl>

https://www.researchgate.net/figure/Preliminary-Serious-Games-taxonomy-Sawyer-and-Smith-2008_tbl1_257921847

https://en.wikipedia.org/wiki/History_of_games

<https://educationblog.microsoft.com/en-us/2019/10/minecraft-education-edition-for-english-language-learners/>

https://en.wikipedia.org/wiki/Mojang_Studios

<https://en.wikipedia.org/wiki/Kanji>.

[https://en.wikipedia.org/wiki/Torque_\(game_engine\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Torque_(game_engine)).

https://en.wikipedia.org/wiki/Active_Worlds.

Παράρτημα Α - Εκτέλεση του Παιχνιδιού

Για να παίξετε το παιχνίδι, μπορείτε να κατεβάσετε το αρχείο JapaneseTravelGameBuild.rar σε υπολογιστή με λειτουργικό σύστημα Windows (64-bit) από τον παρακάτω σύνδεσμο:

https://drive.google.com/drive/folders/14VNU8Gg5PntTa0jc1_YOiucVIBfyD0TU?usp=sharing

Μόλις κατέβει το αρχείο, χρειάζεται να γίνει εξαγωγή των περιεχομένων του, πατώντας δεξί κλικ πάνω του και επιλέγοντας αποσυμπίεση. Στη συνέχεια χρειάζεται να ανοίξετε τον φάκελο που θα εμφανιστεί με το ίδιο όνομα (JapaneseTravelGameBuild). Για την εκτέλεση του παιχνιδιού μπορείτε να κάνετε διπλό κλικ πάνω στο αρχείο JapaneseTravel.exe που φαίνεται και στην Εικόνα Παράρτημα Α-1.

Name	Date modified	Type	Size
JapaneseTravel_Data	1/11/2023 2:25 PM	File folder	
MonoBleedingEdge	1/11/2023 2:25 PM	File folder	
JapaneseTravel.exe	7/16/2020 1:21 AM	Application	636 KB
UnityCrashHandler64.exe	7/16/2020 1:23 AM	Application	1,239 KB
UnityPlayer.dll	7/16/2020 1:23 AM	Application exten...	26,686 KB

Εικόνα Παράρτημα Α-1. Περιεχόμενα του φακέλου JapaneseTravelGameBuild.

Παράρτημα Β - Πηγές Υλικού και Βοηθημάτων για την Υλοποίηση του Παιχνιδιού

Β.1 Γραφικά και Ήχος

- <https://freesound.org>
- <https://assetstore.unity.com>
- <https://pixabay.com>
- <https://unsplash.com>
- <https://www.pexels.com>
- <https://www.freepik.com>
- https://commons.wikimedia.org/wiki/Main_Page

Β.2 Περιεχόμενο του Παιχνιδιού

- <https://jisho.org>
- Scott Rutherford (2017). *Japanese for Travellers Phrasebook & Dictionary*. Tuttle publishing. Tokyo | Rutland, Vermont | Singapore.
- Eri Banno, Yoko Ikeda, Yutaka Ohno, Chikako Shinagawa, Kyoko Tokashiki (2011). *Genki I An Integrated Course in Elementary Japanese Second Edition*. Published by The Japan Times, printed in Tokyo.
- Eri Banno, Yoko Ikeda, Yutaka Ohno, Chikako Shinagawa, Kyoko Tokashiki (2011). *Genki II An Integrated Course in Elementary Japanese Second Edition*. Published by The Japan Times, Ltd, printed in Tokyo.

Β.3 Βοηθήματα για την Υλοποίηση του Παιχνιδιού

- <https://docs.unity3d.com/ScriptReference>
- <https://www.youtube.com/watch?v=4HpC--2iowE>
- <https://assetstore.unity.com/packages/tools/integration/ink-unity-integration-60055>
- <https://www.inklestudios.com/ink>
- <https://www.inklestudios.com/ink/web-tutorial>
- <https://videlais.com/ink-tutorials/>
- https://www.youtube.com/watch?v=-nK-tQ_vc0Y