



ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

**ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**Σχεδιασμός και Ανάπτυξη Εκπαιδευτικών Παιχνιδιών για
Μαθητές με Διαταραχή του Φάσματος του Αυτισμού και
Εφαρμογής Δημιουργίας των Παιχνιδιών από Εκπαιδευτικούς**

**Εμμανουήλ Κ. Λέριος
Χρήστος Ν. Δημητρούλης**

Επιβλέπουσα:

Μαρία Ρούσσου, Επίκουρη Καθηγήτρια

ΑΘΗΝΑ

ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2018

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Σχεδιασμός και Ανάπτυξη Εκπαιδευτικών Παιχνιδιών για Μαθητές με Διαταραχή του Φάσματος του Αυτισμού και Εφαρμογής Δημιουργίας των Παιχνιδιών από Εκπαιδευτικούς

Εμμανουήλ Κ. Λέριος

A.M.: 1115201200091

Χρήστος Ν. Δημητρούλης

A.M.:1115201500228

ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ: Μαρία Ρούσσου, Επίκουρη Καθηγήτρια

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα εργασία πραγματεύεται την ανάλυση, το σχεδιασμό και την υλοποίηση ενός συστήματος με εκπαιδευτικά παιχνίδια για παιδιά που κινούνται στο φάσμα του αυτισμού.

Το σύστημα αποτελείται από δύο ξεχωριστές εφαρμογές, την εφαρμογή δημιουργίας εκπαιδευτικών παιχνιδιών από εκπαιδευτικούς (authoring tool) και την εφαρμογή μέσω της οποίας τα παιδιά θα μπορούν να παίζουν τα παιχνίδια αυτά (player).

Παρόλο που στο εξωτερικό υπάρχουν πολλές ψηφιακές εφαρμογές που απευθύνονται σε άτομα με ειδικές ανάγκες, στην Ελλάδα οι αντίστοιχες προσπάθειες είναι πολύ λίγες με αποτέλεσμα να στερούμαστε τέτοιου είδους υλικό. Με αυτό το σκεπτικό, στόχος μας να δημιουργήσουμε ένα ευέλικτο διαδικτυακό εργαλείο το οποίο θα είναι χρήσιμο αλλά και φιλικό προς τη συγκεκριμένη ομάδα ατόμων.

Στα πλαίσια αυτής της προσπάθειας ήρθαμε σε επαφή με εκπαιδευτικούς της ειδικής αγωγής οι οποίοι μας έδωσαν χρήσιμες πληροφορίες για τις απαιτήσεις και τον τρόπο διδασκαλίας της συγκεκριμένης ομάδας ατόμων, κι αποτέλεσαν τη βάση για το σχεδιασμό της λειτουργικότητας των εφαρμογών ώστε αυτές να καλύπτουν τις ανάγκες των χρηστών τους. Οι δύο εφαρμογές αξιολογήθηκαν ως προς την ευχρηστία τους με 8 χρήστες, η κάθε μια, διαμορφωτικά και συμπερασματικά. Οι αξιολογήσεις ανέδειξαν προβλήματα ευχρηστίας του συστήματος και βοήθησαν στη βελτίωσή τους.

Η υλοποίηση των εφαρμογών αφήνει περιθώρια επεκτάσεων έτσι ώστε να απευθύνεται μελλοντικά και σε άλλες κοινωνικές ομάδες.

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ: Αλληλεπίδραση Ανθρώπου Η/Υ, Εκπαιδευτική Τεχνολογία

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Διαδικτυακή εφαρμογή, εφαρμογή για κινητά, εκπαιδευτικά παιχνίδια, χρήστες στο φάσμα του αυτισμού

ABSTRACT

This thesis involves the design and development of a game-based learning system for children in the autism spectrum. The system is comprised of two applications: a web-based authoring tool through which educators can create educational games, and a mobile or tablet-based player through which children can play these games. Although there are many game-based learning software solutions internationally, in Greece such systems are limited. For this reason, our goal was to create an holistic system that would be useful but also easy-to-use by the specific group of users.

To design the applications, we collaborated with special education teachers who gave us useful information on the workflow and processes of such games as well as on how to teach this particular group of people. We followed an iterative design approach to develop several prototypes, which were evaluated formatively. The final systems were evaluated with a number of users, resulting in the identification of usability problems, which we addressed in order to improve the applications and prepare them for use by our target users. The current implementation of the system leaves room for future extensions aimed at also addressing other user group.

SUBJECT AREA: Human Machine Computer Interaction, Educational TechnologyContact

KEYWORDS: Web-based authoring tool, mobile application, game-based learning, Autism

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε το προσωπικό καθώς και τους καθηγητές του Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών για την βοήθεια και τη στήριξη που μας προσέφεραν σε όλη την διάρκεια εκπόνησης της πτυχιακής μας εργασίας.

Επίσης θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τον Δρ Παναγιώτη Κατσούλη και την κυρία Βασιλική Πετράτου οι οποίοι είναι εκπαιδευτικοί της ειδικής αγωγής και μας βοήθησαν στη διαδικασία αξιολόγησης και βελτίωσης των εφαρμογών μας.

Επιπλέον θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τους χρήστες που συμμετείχαν στη διαδικασία της αξιολόγησης και μας βοήθησαν να βελτιώσουμε τις εφαρμογές μας.

Τέλος θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε ιδιαίτερω την επιβλέπουσα Δρ. Μαρία Ρούσσου για την αμέριστη βοήθεια και επιστημονική καθοδήγηση που μας προσέφερε καθώς και για την εμπιστοσύνη που μας έδειξε σε όλη την διάρκεια της εκπόνησης της πτυχιακής μας εργασίας.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	13
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	14
1.1 Αντικείμενο Εργασίας	14
1.2 Στόχος Εργασίας	14
1.3 Κίνητρα	14
1.4 Διάρθρωση Εργασίας	15
2. ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ	16
2.1 Εισαγωγή	16
2.2 Τι είναι αυτισμός	16
2.3 Αυτισμός και Εκπαίδευση	16
2.3.1 Η εκπαίδευση στον αυτισμό	16
2.3.2 Ψυχοπαιδαγωγικές μέθοδοι στην διδασκαλία ατόμων με αυτισμό και ανάλυση έργου	17
2.3.3 Κύκλος συστηματικής διδασκαλίας	18
2.4 Παιχνίδι και Εκπαίδευση στον αυτισμό	18
2.4.1 Το παιχνίδι ως εκπαιδευτικό εργαλείο στον αυτισμό	18
2.4.2 Τα οφέλη της μάθησης χρησιμοποιώντας εκπαιδευτικό παιχνίδι	19
2.4.3 Υπάρχοντα εκπαιδευτικά λογισμικά για παιδιά με αυτισμό	20
3. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ	22
3.1 Εισαγωγή	22
3.2 Σχεδιασμός διαδικτυακής εφαρμογής δημιουργίας παιχνιδιών (authoring tool)	22
3.2.1 Αρχική Ιδέα	22
3.2.2 Βελτίωση αρχικής σχεδίασης	24
3.2.2.1 Περσόνα Εκπαιδευτικού	24
3.2.2.2 Ανάλυση Εργασιών - Σενάρια Χρήσης	25
3.2.2.3 Ανάλυση Απαιτήσεων - Καταγραφών	34
3.2.2.4 Σχεδιασμός - Πρωτοτυποποίηση	38
3.2.2.5 Σχεδιαστικές Επιλογές	41
3.2.2.6 Αρχές και Κανόνες Ευχρηστίας	42
3.3 Σχεδιασμός Player	46
3.3.1 Αρχική Ιδέα	46
3.3.2 Βελτίωση Αρχικής Ιδέας	49
3.3.2.1 Περσόνα Μαθήτη	49
3.3.2.2 Ανάλυση Εργασιών - Σενάρια Χρήσης	50
3.3.2.3 Ανάλυση Απαιτήσεων - Καταγραφών	53
3.3.2.4 Σχεδιασμός - Πρωτοτυποποίηση	56

3.3.2.5 Σχεδιαστικές Επιλογές	59
3.3.2.6 Αρχές και Κανόνες Ευχρηστίας	59
4. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	62
4.1 Εισαγωγή	62
4.2 Αξιολόγηση διαδικτυακής εφαρμογής δημιουργίας παιχνιδιών (authoring tool)	63
4.2.1 Παρατηρήσεις χρηστών από τις διαμορφωτικές αξιολογήσεις	63
4.2.2 Αλλαγές που προέκυψαν από τις πιλοτικές αξιολογήσεις	65
4.2.3 Συμπεράσματα που προέκυψαν από τις πιλοτικές αξιολογήσεις	66
4.2.4 Συμπερασματική αξιολόγηση	68
4.2.5 Συμπεράσματα που προέκυψαν από την συμπερασματική αξιολόγηση	69
4.3 Αξιολόγηση Player	70
4.3.1 Παρατηρήσεις χρηστών από τις διαμορφωτικές αξιολογήσεις	70
4.3.2 Αλλαγές που προέκυψαν από τις πιλοτικές αξιολογήσεις	72
4.3.3 Συμπεράσματα που προέκυψαν από τις πιλοτικές αξιολογήσεις	72
4.3.4 Συμπερασματική αξιολόγηση	73
4.3.5 Συμπεράσματα που προέκυψαν από την συμπερασματική αξιολόγηση	74
5. ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ	75
5.1 Υλοποίηση διαδικτυακής εφαρμογής	75
5.1.1 Εισαγωγή	75
5.1.2 Χρήση του Semantic Ui	75
5.1.3 Χρήση της Angular 5	77
5.2 Υλοποίηση Back-end	79
5.2.1 Μοντελοποίηση	79
5.3 Μοντελοποίηση του REST API	81
5.4 Ασφάλεια	82
5.5 Unit Testing	82
5.6 Υλοποίηση εφαρμογής (πελάτη) για ταμπλετ	83
6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	84
6.1 Ανασκόπηση	84
6.2 Συμπεράσματα	84
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I - ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ	86
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II - ΦΟΡΜΑ ΣΥΓΚΑΤΑΘΕΣΗΣ	100
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III - ΠΡΩΤΟΤΥΠΑ AUTHORIZING TOOL	101
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV - ΠΡΟΤΥΠΑ PLAYER	108
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V - ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ ΑΠΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΕΙΣ	114

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 1: Ο σχεδιασμός της βάσης δεδομένων που χρησιμοποιήθηκε

80

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1: Πρότυπο δημιουργίας παιχνιδιού αρχικής ιδέας για τη διαδικτυακή εφαρμογή	23
Εικόνα 2: Πρότυπο προφίλ χρήστη αρχικής ιδέας για την διαδικτυακή εφαρμογή	24
Εικόνα 3: Πρωτότυπο αναζήτησης παιχνιδιού βελτιωμένης έκδοσης για τη διαδικτυακή εφαρμογή	39
Εικόνα 4: Πρωτότυπο δημιουργίας παιχνιδιού βελτιωμένης έκδοσης για τη διαδικτυακή εφαρμογή	40
Εικόνα 5: Πρωτότυπο μηνύματος ανάδρασης του συστήματος βελτιωμένης έκδοσης για τη διαδικτυακή εφαρμογή	43
Εικόνα 6: Πρωτότυπο μηνύματος ελέγχου του συστήματος βελτιωμένης έκδοσης για το authoring tool	44
Εικόνα 7: Πρωτότυπο μηνύματος σφάλματος του συστήματος βελτιωμένης έκδοσης για το authoring tool	45
Εικόνα 8: Πρότυπο αρχικής σελίδα της αρχικής ιδέας για τον player	47
Εικόνα 9: Πρότυπο σελίδας αναζήτησης της αρχικής ιδέας για τον player	48
Εικόνα 10: Πρωτότυπο αρχικής σελίδας της βελτιωμένης έκδοσης για τον player	57
Εικόνα 11: Πρωτότυπο σελίδας παιχνιδιού της βελτιωμένης έκδοσης για τον player	58
Εικόνα 12: Πρότυπο μηνύματος ανάδρασης της κατάστασης του συστήματος της βελτιωμένης έκδοσης για τον player	60
Εικόνα 13: Φωτογραφία από πιλοτική αξιολόγηση για το authoring tool με την Αντωνία	64
Εικόνα 14: Φωτογραφία από το πρότυπο του ερωτηματολογίου των χρηστών	67
Εικόνα 15: Φωτογραφία από πιλοτική αξιολόγηση για τον player με την Αντωνία	71
Εικόνα 16: Χωρισμός της σελίδας σε στήλες με χρήση του Semantic Ui	76
Εικόνα 17: Ασύγχρονα ερωτήματα στον server με την χρήση της Angular 5	78
Εικόνα 18: Ερωτηματολόγιο 1 - Σελίδα 1	86
Εικόνα 19: Ερωτηματολόγιο 1 - Σελίδα 2	87

Εικόνα 20: Ερωτηματολόγιο 2 - Σελίδα 1	88
Εικόνα 21: Ερωτηματολόγιο 2 - Σελίδα 2	89
Εικόνα 22: Ερωτηματολόγιο 3 - Σελίδα 1	90
Εικόνα 23: Ερωτηματολόγιο 3 - Σελίδα 2	91
Εικόνα 24: Ερωτηματολόγιο 4 - Σελίδα 1	92
Εικόνα 25: Ερωτηματολόγιο 4 - Σελίδα 2	93
Εικόνα 26: Ερωτηματολόγιο 5 - Σελίδα 1	94
Εικόνα 27: Ερωτηματολόγιο 5 - Σελίδα 2	95
Εικόνα 28: Ερωτηματολόγιο 6 - Σελίδα 1	96
Εικόνα 29: Ερωτηματολόγιο 6 - Σελίδα 2	97
Εικόνα 30: Ερωτηματολόγιο 7 - Σελίδα 1	98
Εικόνα 31: Ερωτηματολόγιο 7 - Σελίδα 2	99
Εικόνα 32: Φόρμα Συγκατάθεσης	100
Εικόνα 33: Πρωτότυπο αρχικής σελίδας για την αρχική ιδέα του authoring tool	101
Εικόνα 34: Πρωτότυπο σελίδας τροποποίησης στοιχείων για την αρχική ιδέα του authoring tool	101
Εικόνα 35: Πρωτότυπο σελίδας σύνδεσης για την αρχική ιδέα του authoring tool	102
Εικόνα 36: Πρωτότυπο σελίδας προβολής παιχνιδιού για την αρχική ιδέα του authoring tool	103
Εικόνα 37: Πρωτότυπο σελίδας δημιουργίας κάρτας για την αρχική ιδέα του authoring tool	104
Εικόνα 38: Πρωτότυπο σελίδας δημιουργίας κάρτας με περισσότερα στοιχεία για την αρχική ιδέα του authoring tool	105
Εικόνα 39: Πρωτότυπο αρχικής σελίδας για την βελτιωμένη έκδοση του authoring tool	106
Εικόνα 40: Πρωτότυπο σελίδας πληροφοριών για την βελτιωμένη έκδοση του authoring tool	106
Εικόνα 41: Πρωτότυπο σελίδας πιστοποίησης χρήστη για επεξεργασία προφίλ για την βελτιωμένη έκδοση του authoring tool.	107

Εικόνα 42: Πρωτότυπο σελίδας αναζήτησης παιχνιδιών για την αρχική ιδέα του player	108
Εικόνα 43: Πρωτότυπο σελίδας περιγραφής παιχνιδιού για την αρχική ιδέα του player	109
Εικόνα 44: Πρωτότυπο σελίδας αναπαραγωγής παιχνιδιού για την αρχική ιδέα του player	110
Εικόνα 45: Πρωτότυπο σελίδας σύνδεσης καθηγητή για την αρχική ιδέα του player	111
Εικόνα 46: Πρωτότυπο σελίδας πληροφορίες παιχνιδιού για την βελτιωμένη έκδοση του player	112
Εικόνα 47: Πρωτότυπο σελίδας καλωσορίσματος πριν την αναπαραγωγή του παιχνιδιού στην βελτιωμένη έκδοση του player.	112
Εικόνα 48: Πρωτότυπο σελίδας αναζήτησης στην βελτιωμένη έκδοση του player.	113
Εικόνα 49: Αξιολόγηση του authoring tool με την Αθανασία	114
Εικόνα 50: Αξιολόγηση του player με την Κατερίνα	115
Εικόνα 51: Αξιολόγηση του authoring tool με την Κάτια	116

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1: Ανάλυση απαιτήσεων και καταγραφών για την web εφαρμογή	34
Πίνακας 2: Ανάλυση απαιτήσεων και καταγραφών για την android εφαρμογή	53
Πίνακας 3: Μοντελοποίηση του REST API	81

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η πτυχιακή εργασία αυτή εκπονήθηκε σε συνεργασία με το Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών καθώς και σε συνεργασία με εκπαιδευτικούς της ειδικής αγωγής. Η εργασία εκπονήθηκε σε διάστημα ενός έτους.

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Αντικείμενο Εργασίας

Το αντικείμενο αυτής της εργασίας είναι ο σχεδιασμός, η ανάλυση και η υλοποίηση ενός εκπαιδευτικού συστήματος για παιδιά μικρής ηλικίας που κινούνται στο φάσμα του αυτισμού. Μέσω του συστήματος αυτού τα παιδιά μπορούν να παίξουν εκπαιδευτικά παιχνίδια που αποτελούνται από κάρτες, οι οποίες συνιστούν τα στάδια μιας διαδικασίας. Στόχος του παιχνιδιού είναι να τοποθετηθούν οι κάρτες στην σωστή σειρά. Με συνεχή εξάσκηση σε ένα παιχνίδι το παιδί θα μπορέσει να μάθει ποιά είναι η σωστή σειρά με την οποία εκτελείται μια διαδικασία την οποία μπορεί να χρειαστεί να εκτελέσει αργότερα στην καθημερινότητα του.

Το σύστημα αποτελείται από δύο εφαρμογές. Η μια εφαρμογή είναι εφαρμογή δημιουργίας εκπαιδευτικών παιχνιδιών (authoring tool) μέσω της οποίας οι χρήστες μπορούν να δημιουργούν, να τροποποιούν και γενικότερα να επεξεργάζονται παιχνίδια τα οποία προορίζονται να αναπαραχθούν από παιδιά με αυτισμό. Οι χρήστες αυτής της εφαρμογής είναι είτε απλοί γονείς που θέλουν να δημιουργήσουν ένα παιχνίδι για κάποιο παιδί με αυτισμό, είτε καθηγητές σε σχολείο ειδικής αγωγής που θέλουν να δημιουργήσουν ένα παιχνίδι για να το χρησιμοποιήσουν ως εργαλείο διδασκαλίας. Η δεύτερη εφαρμογή είναι μια εφαρμογή μέσω της οποίας τα παιδιά θα μπορούν να αναζητούν και να αναπαράγουν τα παιχνίδια που θέλουν να παίξουν (player).

1.2 Στόχος Εργασίας

Στόχος της εργασίας είναι η δημιουργία ενός εκπαιδευτικού εργαλείου το οποίο θα μπορέσει να βοηθήσει όλα τα παιδιά που κινούνται στο φάσμα του αυτισμού να μάθουν να εκτελούν σωστά διαδικασίες και να μάθουν με πιο εύκολο και διασκεδαστικό τρόπο πράγματα που σε άλλη περίπτωση θα δυσκολεύονταν να μάθουν. Συνεπώς αυτή η εφαρμογή συμβάλει έτσι ώστε να επιτευχθεί ένας γενικότερος στόχος ο οποίος είναι η καλύτερευση της ζωής των παιδιών με αυτισμό.

1.3 Κίνητρα

Ο βασικότερος παράγοντας ο οποίος οδήγησε στην υλοποίηση μια εκπαιδευτικής εφαρμογής για παιδιά με αυτισμό ήταν η εθελοντική ενασχόληση, του ενός εκ των συνεργατών της πτυχιακής, με εκπαιδευτικές εφαρμογές για άτομα με ειδικές ανάγκες. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα να υπάρχει προγενέστερη γνώση πάνω σε τέτοιες εφαρμογές κάτι το οποίο θα βοηθούσε να ξεπεραστούν τυχόν εμπόδια που θα μπορούσαν να προκύψουν.

Παράλληλα υπήρξε επικοινωνία με εκπαιδευτικούς, ειδικούς σε αυτόν το τομέα, οι οποίοι έκαναν κάποιες προτάσεις για εφαρμογές που θα μπορούσαν να υλοποιηθούν με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι χρήσιμες σε παιδιά με αυτισμό. Συνεπώς το σημαντικό γνωστικό υπόβαθρο που υπήρξε σε συνδυασμό με την γενικότερη άποψη ότι το σύστημα που θα υλοποιηθεί θα πρέπει να είναι χρήσιμο και να έχει θετικό αντίκτυπο στην ζωή κάποιων ανθρώπων μας οδήγησε σε αυτή την απόφαση.

1.4 Διάρθρωση Εργασίας

Η διάρθρωση της εργασίας είναι η εξής:

Κεφάλαιο 3: Σε αυτό το κεφάλαιο αναφέρονται όλες οι θεωρητικές γνώσεις που χρειαστήκαμε έτσι ώστε να δημιουργήσουμε το σύστημα μας. Πιο συγκεκριμένα αναφερόμαστε στην έννοια του αυτισμού, στις μεθόδους διδασκαλίας στην ειδική αγωγή, καθώς και σε εκπαιδευτικά παιχνίδια για τη συγκεκριμένη κοινωνική ομάδα

Κεφάλαιο 4: Στο κεφάλαιο αυτό αναφέρεται όλη η διαδικασία του σχεδιασμού των εφαρμογών και αναλύονται τα στάδια της.

Κεφάλαιο 5: Στο κεφάλαιο αυτό αναφέρεται η διαδικασία της αξιολόγησης των εφαρμογών καθώς και τα αποτελέσματα αυτής.

Κεφάλαιο 6: Στο κεφάλαιο αυτό αναφέρονται οι τεχνολογίες οι οποίες χρησιμοποιήθηκαν για την υλοποίηση των εφαρμογών καθώς και ο τρόπος που χρησιμοποιήθηκαν αυτές.

Κεφάλαιο 7: Στο κεφάλαιο αυτό αναλύονται τα συμπεράσματα που προέκυψαν από όλη τη διαδικασία εκπόνησης της συγκεκριμένης πτυχιακής εργασίας.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1: Στο παράρτημα αυτό βρίσκονται όλες οι φωτογραφίες από τα ερωτηματολόγια που χρησιμοποιήθηκαν κατά της διαδικασία της αξιολόγησης.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2: Στο παράρτημα αυτό βρίσκεται η φόρμα συγκατάθεσης που χρησιμοποιήθηκε στη αξιολόγηση των εφαρμογών μας.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3: Στο παράρτημα αυτό βρίσκονται όλα τα πρότυπα του σχεδιασμού του authoring tool.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4: Στο παράρτημα αυτό βρίσκονται όλα τα πρότυπα του σχεδιασμού του player.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5: Στο παράρτημα αυτό βρίσκονται φωτογραφίες από τις αξιολογήσεις που έγιναν με χρήστες.

2. ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ

2.1 Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό θα προσδιορίσουμε το θεωρητικό υπόβαθρο το οποίο είναι αναγκαίο για την σχεδίαση και την υλοποίηση ενός εκπαιδευτικού συστήματος για άτομα με αυτισμό.

Πιο συγκεκριμένα θα αναλύσουμε το τι είναι αυτισμός, ποιές ανάγκες και ποιές ιδιαιτερότητες έχουν τα άτομα που κινούνται στο φάσμα του αυτισμού καθώς και το ποιά είναι η εκπαιδευτική διαδικασία που ακολουθείται στα σχολεία ειδικής αγωγής στο πλαίσιο εκπαίδευσης των παιδιών αυτών.

Τα παραπάνω είναι απαραίτητα τόσο για την σχεδίαση της εφαρμογής μέσω της οποίας τα παιδιά θα παίζουν τα εκπαιδευτικά παιχνίδια που έχουν δημιουργηθεί όσο και για την σχεδίαση της εφαρμογής μέσω της οποίας οι χρήστες θα δημιουργούν εκπαιδευτικά παιχνίδια για τα παιδιά.

2.2 Τι είναι αυτισμός

Ο αυτισμός είναι μια σύνθετη νευροβιολογική διαταραχή η οποία διαρκεί όλη τη διάρκεια της ζωής του ατόμου, και ανήκει σε μια γενική ομάδα διαταραχών γνωστή ως Διαταραχές Αυτιστικού Φάσματος (ASD). Ο αυτισμός αποτελεί πλέον την πιο κοινή διαταραχή καθώς 1 στα 50 άτομα διαγιγνώσκονται με αυτισμό και εμποδίζει την ικανότητα του ατόμου να έχει σωστή επικοινωνία και να σχετίζεται με τα άλλα άτομα.[1]

Τα άτομα με αυτισμό εκδηλώνουν συχνά επαναλαμβανόμενες συμπεριφορές όπως η έμμονη ταξινόμηση αντικειμένων ή το να ακολουθούν πολύ συγκεκριμένες ρουτίνες, όμως τα συμπτώματα ποικίλουν από πολύ ήπια έως αρκετά σοβαρά. Γενικότερα τα πιο κοινά προβλήματα στα άτομα με αυτισμό είναι η δυσκολία στην εκμάθηση γλώσσας, η δυσκολία στην ανάπτυξη κοινωνικών δεξιοτήτων και η δυσκολία στις διαπροσωπικές σχέσεις με τους άλλους. Ας δούμε όμως πιο συγκεκριμένα πως επηρεάζει ο αυτισμός την συμπεριφορά του ατόμου.

Εκτός από τα σοβαρά προβλήματα στις κοινωνικές σχέσεις, τα άτομα με αυτισμό βιώνουν πολύ συχνά μια τρομερή υπερκινητικότητα ή ασυνήθιστη παθητικότητα στις καθημερινές τους δραστηριότητες καθώς επίσης και στις σχέσεις τους, τα μέλη της οικογένειας και τα γενικότερα τα άλλα άτομα. Τα άτομα με αυτισμό απολαμβάνουν συχνά τις ίδιες ψυχαγωγικές δραστηριότητες με τα άτομα που δεν πάσχουν από κάποια διαταραχή κάτι το οποίο συμβάλλει στην επικοινωνία τους με άλλα άτομα. Τους αρέσει η μουσική, το κολύμπι, το τραγούδι και άλλες δραστηριότητες.[2]

Γεγονός είναι όμως πως ο αυτισμός μπορεί να αντιμετωπιστεί καθώς μελέτες δείχνουν πως όλα τα άτομα με αυτισμό μπορούν να παρουσιάσουν σημαντική βελτίωση με την κατάλληλη θεραπευτική και εκπαιδευτική αντιμετώπιση. Φαίνεται λοιπόν πως η εκπαίδευση αποτελεί ένα πολύ σημαντικό εργαλείο για την καλυτέρευση της ζωής των ατόμων με αυτισμό.

2.3 Αυτισμός και Εκπαίδευση

2.3.1 Η εκπαίδευση στον αυτισμό

Αποτελέσματα επιστημονικών ερευνών υποστηρίζουν ότι κάθε παιδί με Αναπτυξιακή Διαταραχή στο Φάσμα του Αυτισμού μπορεί να βελτιώσει την ποιότητα της ζωής του με

την κατάλληλη εκπαιδευτική παρέμβαση όπως και με την στήριξη και συμμετοχή της οικογένειας και διαφόρων επαγγελματιών στην αντιμετώπιση.

Η αντιμετώπιση είναι εκπαιδευτική και όχι θεραπευτική και έχει στόχο να βελτιώσει συμπτώματα του Αυτισμού όπως και τις δυσκολίες μάθησης. Η ανάγκη για την ύπαρξη εκπαιδευτικής παρέμβασης είναι συνεχής και ιδανικά πρέπει να ξεκινάει από την προσχολική ηλικία και να συνεχίζεται μέχρι την ενήλικη ζωή λαμβάνοντας υπόψη το συνεχές των αναγκών των ατόμων με αυτισμό. Οι στόχοι του εκπαιδευτικού σχεδίου για το εκάστοτε παιδί αναθεωρούνται ανάλογα με την ηλικία του, το αναπτυξιακό προφίλ, τη συμπτωματολογία που εκδηλώνει κάθε παιδί και το εκπαιδευτικό και κοινωνικό πλαίσιο που συμμετέχει.

Για την εκπαίδευση των ατόμων με αυτισμό χρησιμοποιείται το Ατομικό Εκπαιδευτικό Πρόγραμμα (ΑΕΠ). Το ΑΕΠ είναι ένα γραπτό κείμενο το οποίο χρησιμοποιείται για την καταγραφή των ατομικών εκπαιδευτικών στόχων και αναγκών του κάθε παιδιού όπως και για την αξιολόγηση της εκπαιδευτικής του πορείας. Απαραίτητο είναι να προσδιορίζει τι πρέπει να μάθει το κάθε παιδί, πως και με ποιόν τρόπο ή ποια εκπαιδευτική στρατηγική θα χρησιμοποιηθεί και πότε, κάθε πόσο, που και από ποιον θα εφαρμόζονται οι εκάστοτε δραστηριότητες.

Το ΑΕΠ περιλαμβάνει χρήσιμες πληροφορίες, μακροπρόθεσμους και βραχυπρόθεσμους στόχους και εκπαιδευτικές στρατηγικές αντιμετώπισης για το εκάστοτε παιδί που είναι διαφορετικό από το σύνολο των παιδιών καθώς και συγκεκριμένα εκπαιδευτικά υλικά, παιχνίδια ή βιβλία που θα χρησιμοποιηθούν.

2.3.2 Ψυχοπαιδαγωγικές μέθοδοι στην διδασκαλία ατόμων με αυτισμό και ανάλυση έργου

Σε αυτή την ενότητα θα κάνουμε μια αναφορά σε μερικές ψυχοπαιδαγωγικές μεθόδους [3] που ο εκπαιδευτικός συχνά χρησιμοποιεί ώστε να διδάξει στον μαθητή με αυτισμό νέες δεξιότητες σε συνθήκες διδασκαλίας. Κάποιες από τις μεθόδους αυτές είναι οι εξής: α) Η φυσική καθοδήγηση όπου ο εκπαιδευτικός καθοδηγεί σωματικά το μαθητή, χρησιμοποιώντας τα χέρια του ή και όλο του το σώμα, β) Η μίμηση προτύπου όπου ο εκπαιδευτικός παρουσιάζει με οπτικό ή ακουστικό τρόπο την νέα δεξιότητα που θα διδαχθεί ο μαθητής έτσι ώστε ο μαθητής να τη μιμηθεί, γ) Η καθοδήγηση με χειρονομίες ή βοηθητικές νύξεις η οποία, λαμβάνοντας υπόψη ότι τα παιδιά με αυτισμό επεξεργάζονται και κατανοούν καλύτερα τα οπτικά ερεθίσματα και πληροφορίες, είναι πολύ χρήσιμη για την διδασκαλία δεξιοτήτων, δ) Η καθοδήγηση με οπτικά ερεθίσματα η οποία χρησιμοποιείται ευρύτατα σε παιδιά με αυτισμό λόγω του ότι μπορούν να επεξεργάζονται τα οπτικά ερεθίσματα πολύ πιο εύκολα από ότι τα ακουστικά και ε) Η λεκτική καθοδήγηση η οποία περιλαμβάνει οποιασδήποτε μορφής λεκτική παρέμβαση που βοηθά τον μαθητή να δώσει τη σωστή απάντηση.

Πολλές από τις δραστηριότητες που διδάσκονται τα παιδιά με αυτισμό είναι αρκετά σύνθετες, δηλαδή περιλαμβάνουν μια σειρά από επιμέρους βήματα που πρέπει να εκτελεστούν με μια συγκεκριμένη ακολουθία. Κάποιες από τις δραστηριότητες αυτές είναι οι δεξιότητες αυτοεξυπηρέτησης αλλά και γνωστικές δεξιότητες. Σε αυτές τις περιπτώσεις η πιο κατάλληλη διδακτική μέθοδος που πρέπει να χρησιμοποιηθεί είναι η ανάλυση της σύνθετης εργασίας σε επιμέρους βήματα και η διαδικασία της αλληλουχίας των επιμέρους βημάτων.

Ο στόχος της ανάλυσης έργου είναι η περιγραφή και η ιεραρχική ταξινόμηση των επιμέρους βημάτων με τη σειρά που πρέπει να εκτελεστούν, προκειμένου να ολοκληρωθεί μια σύνθετη δραστηριότητα. Ο βαθμός στον οποίο θα αναλυθεί μια σύνθετη δραστηριότητα συνδέεται άμεσα με τις δυνατότητες του παιδιού που θα εκπαιδευτεί.

2.3.3 Κύκλος συστηματικής διδασκαλίας

Μια μέθοδος που έχει επικρατήσει στη διδασκαλία νέων δεξιοτήτων σε παιδιά με αυτισμό είναι ο κύκλος συστηματικής διδασκαλίας.[3] Η τεχνική αυτή προσφέρει στο μαθητή τη δυνατότητα αλληπάλληλων ευκαιριών για άσκηση σε ποικίλες δεξιότητες. Η εφαρμογή αυτής της μεθόδου περιλαμβάνει τέσσερα βήματα τα οποία αναφέρονται στη συνέχεια.

Το πρώτο βήμα της μεθόδου είναι η συγκέντρωση προσοχής. Ένα από τα πιο συνηθισμένα προβλήματα των παιδιών με αυτισμό είναι η διάσπαση προσοχής και γι' αυτό το λόγο ο κύκλος συστηματικής διδασκαλίας δίνει ιδιαίτερη έμφαση στην προσέλκυση της προσοχής του μαθητή πριν την παρουσίαση οποιουδήποτε διδακτικού υλικού ή οδηγίας από τον εκπαιδευτικό. Ο μαθητής θα πρέπει να έχει βλεμματική επαφή είτε με τον εκπαιδευτικό, είτε με το εποπτικό υλικό που χρησιμοποιείται.

Το δεύτερο βήμα είναι οι οδηγίες του εκπαιδευτικού και η παρουσίαση του ερεθίσματος. Πιο συγκεκριμένα τόσο το υλικό όσο και οι οδηγίες του εκπαιδευτικού πρέπει να είναι απλές και ξεκάθαρες και να παρουσιάζονται με ευδιάκριτο τρόπο στον μαθητή. Επίσης όταν πρόκειται για μαθητή χαμηλού διαγνωστικού δυναμικού θα πρέπει να παρουσιάζονται σε πρώτη φάση τα ίδια ερεθίσματα με συνεπή και συστηματικό τρόπο μέχρι ο μαθητής να μάθει να ανταποκρίνεται σε αυτά. Στην συνέχεια τα ερεθίσματα μπορούν να ποικίλουν.

Το τρίτο βήμα είναι η απάντηση του μαθητή. Η απάντηση που δίνει ο μαθητής μετά την παρουσίαση του ερεθίσματος μπορεί να είναι είτε σωστή είτε λανθασμένη. Να επισημάνουμε εδώ πως ο εκπαιδευτικός έχει ορίσει πριν την διδασκαλία τι θα δεχτεί ως σωστή απάντηση και τι ως λανθασμένη, κάτι το οποίο θα πρέπει να είναι ξεκάθαρο σε όλους όσους εμπλέκονται στην διαδικασία.

Τέλος το τέταρτο βήμα είναι τα επακόλουθα. Δηλαδή η επιβράβευση όπου ο εκπαιδευτικός ανάλογα με την απάντηση που πήρε από τον μαθητή διαμορφώνει αντίστοιχα και την δική του αντίδραση όπως το να επαινεί και να ενισχύει τις σωστές απαντήσεις του μαθητή με κοινωνικές (π χ χαμόγελο) και με υλικές ενισχύσεις (π χ αγαπημένο παιχνίδι).

2.4 Παιχνίδι και Εκπαίδευση στον αυτισμό

2.4.1 Το παιχνίδι ως εκπαιδευτικό εργαλείο στον αυτισμό

Το παιχνίδι είναι ένας τρόπος τον οποίο χρησιμοποιούν τα παιδιά έτσι ώστε να εξερευνήσουν και να αλληλεπιδράσουν με το περιβάλλον τους, αλλά και για να κατανοήσουν και να μοιραστούν τις εμπειρίες τους με τους άλλους ανθρώπους. Η συμμετοχή σε ολοένα και πιο σύνθετες αλληλουχίες παιχνιδιού αναπτύσσει την ικανότητα να μαθαίνουμε, να μοιραζόμαστε, να αλληλεπιδρούμε κοινωνικά και να χρησιμοποιούμε επικοινωνιακούς κώδικες με άλλους ανθρώπους.

Παρά τις δυσκολίες που παρουσιάζουν τα άτομα που κινούνται στο φάσμα του αυτισμού στο παιχνίδι, όταν αυτό είναι κατάλληλα προσαρμοσμένο στις ανάγκες και τα ενδιαφέροντα του παιδιού, μπορεί να αποτελέσει ένα σπουδαίο θεραπευτικό/εκπαιδευτικό εργαλείο ώστε

να κινηθεί πέρα από το αυτιστικό κλείσιμο του εαυτού του σε μια πραγματικά αμοιβαία αλληλεπίδραση. Πολύ συχνά επίσης η θεραπεία μέσω παιχνιδιού μπορεί να επιτρέψει στους γονείς να αναλάβουν έναν ενεργό ρόλο στην ανάπτυξη και εξέλιξη του αυτιστικού παιδιού με αποτέλεσμα να μπορούν να γίνουν και οι ίδιοι θεραπευτές του παιδιού τους.

Το παιχνίδι είτε πρόκειται αναλογικό ή ψηφιακό αποτελεί εκτός από ανάγκη του κάθε παιδιού για ψυχαγωγία και προσωπικής ικανοποίησης του και ένα εξαιρετικό εργαλείο για την εκπαίδευση και την ανάπτυξη της προσωπικότητας του. Η συμπεριφορά των μαθητών με αυτισμό σε δραστηριότητες παιχνιδιού έχει ιδιαίτερες μορφές και σχετίζεται με τις ιδιαίτερες ικανότητές τους εφόσον νέος μαθητής με αυτισμό μπορεί να χρησιμοποιεί κάποια παιχνίδια με σκοπό την αισθητηριακή ευχαρίστηση ή να ασχολείται με επαναληπτικό τρόπο με ένα παιχνίδι.

Οι μορφές του παιχνιδιού που χρησιμοποιούνται για παιδιά στο φάσμα του αυτισμού είναι: α) Το λειτουργικό παιχνίδι όπου ο μαθητής αναπτύσσει κινητικές δραστηριότητες και εξοικειώνεται με την πραγματική χρήση των αντικειμένων, β) Το κατασκευαστικό παιχνίδι όπου ο μαθητής δημιουργεί κατασκευές με βάση ένα πρότυπο σχέδιο, γ) Το συμβολικό παιχνίδι όπου χρησιμοποιεί αντικείμενα για να αποδώσει σε αυτά μεμονωμένες ιδιότητες και συμπεριφορές και δ) Το παιχνίδι με κανόνες όπου ο μαθητής συμμετέχει σε παιχνίδια που βασίζονται σε κανόνες.[4]

Τα ψηφιακά παιχνίδια αποτελούν ένα σημαντικό παράγοντα στην εκπαίδευση των παιδιών με αυτισμό καθώς βοηθούν να κατακτηθεί η εξελικτική σειρά σταδίων του παιχνιδιού αφού δίνουν τη δυνατότητα στο μαθητή να παίζει και ταυτόχρονα να διασκεδάζει χωρίς να υπάρχει πρόβλημα άγχους για την επίτευξη του στόχου. Τα ψηφιακά παιχνίδια οδηγούν το μαθητή στην ανακάλυψη της γνώσης, καθώς του μαθαίνουν πως να μαθαίνει, μέσα από την οπτικοποίηση και την προσομοίωση του πραγματικού κόσμου, δηλαδή βοηθούν το μαθητή μέσα από τον εικονιστικό δρόμο να κάνει γενικεύσεις και να κατανοήσει τον πραγματικό κόσμο.

2.4.2 Τα οφέλη της μάθησης χρησιμοποιώντας εκπαιδευτικό παιχνίδι

Τα παιχνίδια διαθέτουν συγκεκριμένα χαρακτηριστικά, έτσι λοιπόν σύμφωνα με τον Prensky (2001) εάν υιοθετηθούν στην εκπαιδευτική διαδικασία προσδίδουν αυτά τα στοιχεία και στους μαθητές, κάτι το οποίο είναι ιδιαίτερα σημαντικό στην διαδικασία της εκπαίδευσης. Ο Prensky τους έδωσε δώδεκα χαρακτηριστικά [5] τα οποία αναλύονται παρακάτω:

- Όλοι γνωρίζουμε πως τα παιχνίδια είναι διασκεδαστικά, έτσι παίζοντας ένα παιχνίδι ο μαθητής ευχαριστείται και διασκεδάζει με αποτέλεσμα να συνδέει την εκπαιδευτική διαδικασία με την διασκέδαση και να έχει αυξημένο ενδιαφέρον γι' αυτή.
- Τα παιχνίδια είναι με παιχνίδια και γι' αυτό το λόγο παρέχουν ένταση και ενεργή απασχόληση στον μαθητή που παίζει μαζί τους.
- Τα παιχνίδια έχουν κανόνες. Αυτό είναι πολύ σημαντικό στην εκπαίδευση παιδιών με αυτισμό καθώς δημιουργούν ένα δομημένο περιβάλλον το οποίο κάνει τη διαδικασία της εκμάθησης ευκολότερη.
- Τα παιχνίδια έχουν στόχους με αποτέλεσμα να παρέχουν κίνητρα στον μαθητή κατά την διάρκεια της διαδικασίας.

- Είναι αλληλεπιδραστικά και έτσι κάνουν τους παίκτες να είναι ενεργητικοί και όχι παθητικοί στην εκπαιδευτική διαδικασία.
- Έχουν προσαρμοστικότητα και έτσι κάθε μαθητής μπορεί να ασχοληθεί με το παιχνίδι που ταιριάζει σε αυτόν. Άρα έχουμε διαφορετικά παιχνίδια για διαφορετικά άτομα και ομάδες.
- Παρέχουν αποτέλεσμα και ενημέρωση κάτι το οποίο συμβάλλει ενεργά στην διαδικασία της μάθησης.
- Παρέχουν καταστάσεις νίκης με αποτέλεσμα να ικανοποιούν τον εγωισμό του παίκτη.
- Τα παιχνίδια παρέχουν διλήμματα, ανταγωνισμό, προκλήσεις και αντιθέσεις και έτσι παράγουν αδρεναλίνη και κάνουν τον παίκτη να βρίσκεται σε εγρήγορση κατά την διάρκεια της εκπαίδευσης.
- Δημιουργούν προβλήματα προς λύση και έτσι αυξάνουν την δημιουργικότητα του παίκτη.
- Οι παίκτες των παιχνιδιών πολλές φορές επικοινωνούν μεταξύ τους κάτι το οποίο συμβάλλει σημαντικά στην δημιουργία κοινωνικών ομάδων.
- Τέλος, έχουν σενάριο και περιβάλλον εργασίας με αποτέλεσμα να προκαλούν συναισθήματα στον μαθητή.

Φαίνεται λοιπόν πως τα οφέλη που αποκομίζουν οι παίκτες από το παιχνίδι είναι πολύ σημαντικά και θεμιτά να παράγονται από τη συνθετική σχέση μάθησης-παιχνιδιού. Βλέπουμε πως το παιχνίδι συμβάλλει στην ανάπτυξη των παιδιών σε πολλά επίπεδα καθώς και στην ενίσχυση των κινητικών ή οπτικό-κινητικών τους δεξιοτήτων.

2.4.3 Υπάρχοντα εκπαιδευτικά λογισμικά για παιδιά με αυτισμό

Σε αυτή την ενότητα θα αναφέρουμε παιχνίδια, που έχουν υλοποιηθεί ήδη και κυκλοφορούν στο διαδίκτυο, τα οποία απευθύνονται σε παιδιά με αυτισμό. Γεγονός είναι πως κάποιος που θέλει να βρει μια ελληνική εκπαιδευτική εφαρμογή για παιδιά με αυτισμό έχει πολύ λίγες επιλογές καθώς οι ελληνικές εφαρμογές τέτοιου είδους είναι ελάχιστες. Αντίθετα στο εξωτερικό έχουν δημιουργηθεί πάρα πολλές εφαρμογές που απευθύνονται στην συγκεκριμένη ομάδα ατόμων. Παρακάτω θα αναφέρουμε κάποιες από αυτές τις εφαρμογές που έχουν υλοποιηθεί είτε στην Ελλάδα είτε σε άλλες χώρες.[6]

- **“Ηλεκτρονικός Δάσκαλος”**: Μια πολύ αξιόλογη εφαρμογή, η οποία έχει δημιουργηθεί στο παρελθόν από την ερευνητική ομάδα της Μονάδας Ακοής-Ομιλίας της ΩΡΛ κλινικής τους ΑΧΕΠΑ είναι ο “Ηλεκτρονικός Δάσκαλος”. Ο Ηλεκτρονικός δάσκαλος είναι μια εκπαιδευτική εφαρμογή η οποία εκπαιδεύει τα παιδιά με αυτισμό σε θέματα αυτονομίας και αυτοεξυπηρέτησης. Έχει αποδειχθεί πως ο εγκέφαλος των παιδιών λειτουργεί καλύτερα με την τεχνολογία παρά με τους ανθρώπους και πάνω σε αυτό το δεδομένο έχει αναπτυχθεί η ιδέα για τη συγκεκριμένη εφαρμογή. Πιο συγκεκριμένα στην οθόνη του υπολογιστή εμφανίζεται ένα είδωλο το οποίο επικοινωνεί με το παιδί το οποίο έχει αυτισμό και το εκπαιδεύει σε θέματα αυτονομίας και αυτοεξυπηρέτησης. Για παράδειγμα του δίνει οδηγίες για το πως να κάνει μπάνιο, ή για το πως να πλύνει τα χέρια του. Επίσης η εφαρμογή αυτή βοηθάει τα αυτιστικά παιδιά να κατανοήσουν τις έννοιες του χώρου και του χρόνου και να συντονίσουν την κίνηση του σώματος τους. Το πρόγραμμα το οποίο στήριζε

την παραπάνω ιδέα ήταν το “Εκπαίδευση αυτιστικών ατόμων με χρήση νέων τεχνολογιών” και είχε ως επιστημονικά υπεύθυνη την αναπληρώτρια καθηγήτρια Ιατρικής του ΑΠΘ, Μαγδαληνή Χίτογλου-Αντωνιάδου.

- **“Alexis”**: Η εφαρμογή “Alexis” ανήκει στην κατηγορία των παιχνιδιών του υπολογιστή για παιδιά που κινούνται στο φάσμα του αυτισμού. Το “Alexis” είναι ένα λογισμικό ανοιχτού κώδικα και το δημιούργησε ένας γονέας αυτιστικού παιδιού. Το παιχνίδι αποτελείται από μια σειρά ασκήσεων οι οποίες βασίζονται στην αντίληψη του χώρου, χρόνου, σχημάτων, χρωμάτων αλλά και σε πιο πολύπλοκες νοητικές διαδικασίες όπως η σύνθεση αντίληψης-εμπειρίας.
- **“Atbar”**: Πρόκειται για μια εφαρμογή ανοιχτού κώδικα η οποία εμφανίζεται ως γραμμή εργαλείων και παρέχει όλες εκείνες τις λειτουργίες οι οποίες θα γινόντουσαν με διαφορετικές ρυθμίσεις. Πιο συγκεκριμένα η εφαρμογή “Atbar” μετατρέπει το κείμενο σε ομιλία και ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να ρυθμίσει το χρώμα της γραμματοσειράς και το φόντο του παραθύρου αναγνώστη. Επίσης δίνει την δυνατότητα στο χρήστη να επιλέξει το κείμενο να τονίζεται στο παράθυρο ανάγνωσης την ώρα που διαβάζεται. Επιπλέον η εφαρμογή αυτή παρέχει την λειτουργία STEMReader με την οποία ο χρήστης μπορεί να ακούσει τα γραμμένα μαθηματικά σύμβολα αλλά και τις εξισώσεις.
- **“AlphaCard”**: Η εφαρμογή “AlphaCard” απευθύνεται σε άτομα με αυτισμό και γενικότερα σε άτομα με μαθησιακές δυσκολίες και είναι σχεδιασμένη έτσι ώστε να αναπτύξει πολύ σημαντικές δεξιότητες του μαθητή. Πιο συγκεκριμένα είναι μια εφαρμογή τύπου μνήμης, η οποία αποτελείται από κάρτες, και ο παίκτης πρέπει να αντιστοιχίσει γράμματα με εικόνας.
- **“Μαγικό Πινέλο”**: Η εφαρμογή αυτή αποτελεί ένα λογισμικό με δημιουργικές δραστηριότητες ζωγραφικής, σχεδίου, μουσικής, εικόνων και έργων τέχνης με τις οποίες αλληλεπιδρά ο χρήστης. Το κύριο θετικό αυτής της εφαρμογής είναι πως μέσω των δραστηριοτήτων που παρέχει συμβάλλει άμεσα στην ενίσχυση της δημιουργικότητας του χρήστη.
- **“Kidspiration”**: Το “Kidspiration” είναι ένα λογισμικό εννοιολογικής χαρτογράφησης και βοηθάει τα παιδιά να εκφράσουν, να οργανώσουν και να αναπτύξουν τις ιδέες τους. Μέσω της εφαρμογής αυτής ο μαθητής μπορεί να κατασκευάζει σενάρια, να καταλαβαίνει διάφορες έννοιες καθώς και να οργανώνει πολλές πληροφορίες. Η εφαρμογή παρέχει δύο μέσα. Το πρώτο μέσο είναι μια πολύ φιλική διεπαφή για τον χρήστη μέσω της οποίας μπορεί να βρει διάφορες εικόνες και σύμβολα από τις λεγόμενες “βιβλιοθήκες συμβόλων” και έτσι να εκτελέσει τις δραστηριότητες που έχει βάλει ο εκπαιδευτικός. Το δεύτερο μέσο συνδέεται με το πρώτο αλλά ο χρήστης μπορεί να χρησιμοποιήσει λέξεις.
- **“LT125 DigitPecs”**: Η εφαρμογή αυτή χρησιμοποιείται από εκπαιδευτικούς της ειδικής αγωγής με σκοπό να βελτιώσουν τις διάφορες ικανότητες των παιδιών με ειδικές ανάγκες και επίσης να καλύψουν τις ανάγκες των ατόμων αυτών. Η θεματολογία αναφέρεται σε γνωστικά θέματα, θέματα αυτόνομης διαβίωσης, κοινωνικοποίηση και συναισθηματική ανάπτυξη καθώς και ανάπτυξη προσαρμοσμένων δραστηριοτήτων που μπορούν να αξιοποιηθούν επαγγελματικά.

3. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

3.1 Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό θα αναφερθεί και θα αναλυθεί όλη η διαδικασία με την οποία έγινε ο σχεδιασμός των δύο εφαρμογών ξεχωριστά. Πιο συγκεκριμένα θα ακολουθήσουν δυο ξεχωριστά κεφάλαια, ένα κεφάλαιο για κάθε εφαρμογή, στα οποία θα αναλυθεί ο αρχικός σχεδιασμός της κάθε εφαρμογής, οι αλλαγές οι οποίες έγιναν καθώς και όλοι οι λόγοι οι οποίοι οδήγησαν σε συγκεκριμένες σχεδιαστικές επιλογές. Τέλος θα παρουσιαστούν όλες οι αρχές και οι κανόνες ευχρηστίας στις οποίες υπακούουν οι διεπαφές των τελικών εφαρμογών.

3.2 Σχεδιασμός διαδικτυακής εφαρμογής δημιουργίας παιχνιδιών (authoring tool)

3.2.1 Αρχική Ιδέα

Η αρχική ιδέα ήταν να δημιουργηθεί μια εφαρμογή την οποία θα χρησιμοποιούσε ο χρήστης για να δημιουργεί και να τροποποιεί δικά του παιχνίδια τα οποία θα έπαιζαν τα παιδιά μέσω μιας android ταμπλέτας. Έτσι λοιπόν σχεδιάστηκε μια εφαρμογή με συγκεκριμένες λειτουργίες ως εξής: 1) Ο κάθε χρήστης θα μπορούσε να δημιουργήσει δικά του έργα και να τα αποθηκεύσει στον προσωπικό του λογαριασμό, 2) Ο κάθε χρήστης θα μπορούσε να τροποποιεί τα δικά του έργα σε περίπτωση που ήθελε να κάνει αλλαγή σε κάποιο παιχνίδι που ήδη είχε φτιάξει, 3) Ο κάθε χρήστης θα μπορούσε να κάνει προβολή των δικών του παιχνιδιών καθώς και να τα δημοσιεύει όποτε εκείνος θέλει.

Έτσι λοιπόν ο σκοπός ήταν να δημιουργηθεί μια εφαρμογή με 4 βασικές λειτουργίες έτσι ώστε να ήταν μινιμαλιστική χωρίς να μπερδεύει τον χρήστη. Στη συνέχεια θα αναλυθούν και θα σχολιαστούν οι πιο σημαντικές διεπαφές της αρχικής εφαρμογής που ήταν να υλοποιηθεί.

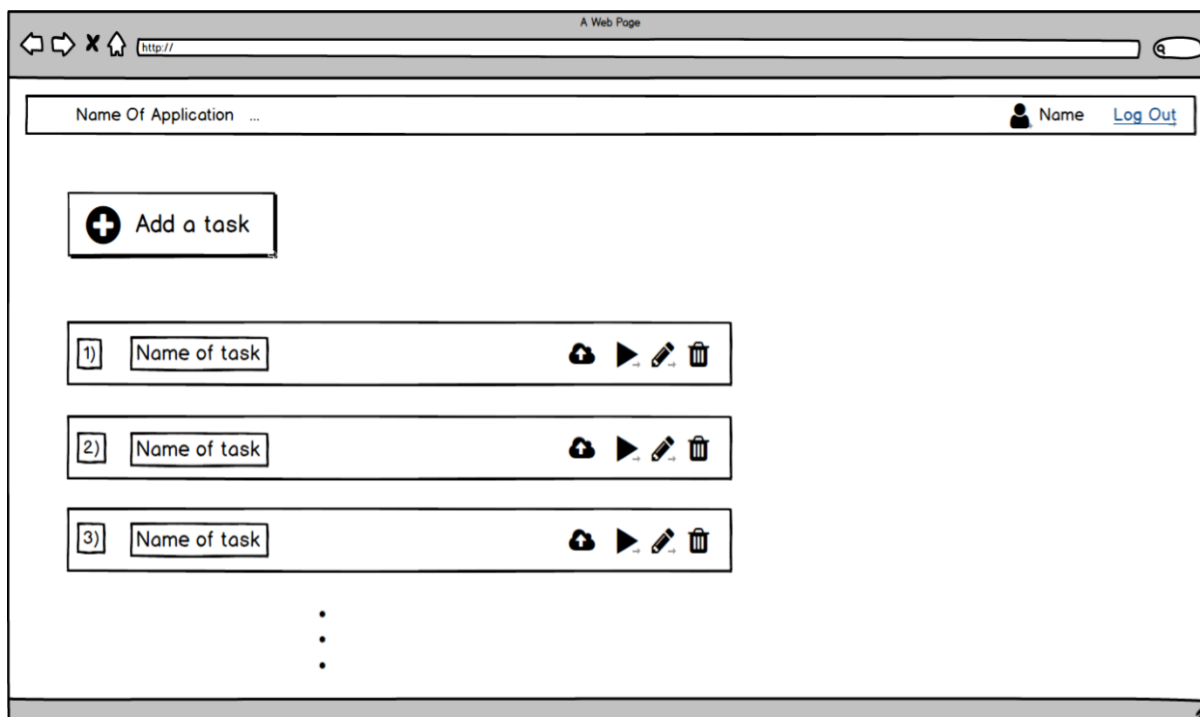
- Η αρχική σελίδα της εφαρμογής περιείχε ένα κείμενο το οποίο ανέφερε το λόγο ύπαρξης της εφαρμογής καθώς και τις λειτουργίες τις οποίες θα μπορούσε να εκτελέσει ο χρήστης μέσω αυτής της εφαρμογής. Ο λόγος για τον οποίο αποφασίσαμε να βάλουμε στην αρχική σελίδα το κείμενο αυτό ήταν για να βοηθήσουμε τον χρήστη να πάρει αμέσως τις πληροφορίες που ήθελε από την εφαρμογή χωρίς να χάσει επιπλέον χρόνο ψάχνοντας για το τι έκανε η συγκεκριμένη εφαρμογή. Επίσης στην ίδια σελίδα υπήρχε μια φόρμα εγγραφής μέσω της οποίας ο χρήστης θα μπορούσε να δημιουργήσει λογαριασμό στο σύστημα και να ξεκινήσει να δημιουργεί τα δικά του παιχνίδια. Η φόρμα εγγραφής βρισκόταν και αυτή στην αρχική σελίδα έτσι ώστε ο χρήστης να μπορεί να κάνει άμεσα εγγραφή στο σύστημα. Σε περίπτωση που ο χρήστης είχε ήδη λογαριασμό υπήρχε σύνδεσμος μέσω του οποίου θα μπορούσε να πραγματοποιήσει είσοδο στο σύστημα.
- Η σελίδα δημιουργίας ενός παιχνιδιού θα ήταν κοινή με την σελίδα τροποποίησης του παιχνιδιού. Δηλαδή είτε ο χρήστης ήθελε να δημιουργήσει ένα νέο παιχνίδι από την αρχή είτε ήθελε να τροποποιήσει ένα ήδη υπάρχον παιχνίδι θα μεταφερόταν στην ίδια σελίδα, με την μόνη διαφορά πως στην πρώτη περίπτωση οι φόρμες της σελίδας θα ήταν κενές έτσι ώστε ο χρήστης να εισάγει τα στοιχεία του καινούριου παιχνιδιού, ενώ στην δεύτερη περίπτωση οι φόρμες της σελίδας θα ήταν ήδη συμπληρωμένες με τα στοιχεία του παιχνιδιού έτσι ώστε ο χρήστης να μπορεί να τα τροποποιήσει. Η σελίδα αυτή θα περιείχε ένα πλαίσιο μέσα στο οποίο ο χρήστης θα έβαζε τις κάρτες του έργου, ενώ αν ήθελε να τροποποιήσει μια κάρτα θα έκανε κλικ

πάνω της και θα εμφανιζόταν ένα πλαίσιο με τα στοιχεία της κάρτας. Επίσης θα υπήρχε ένα εμφανές κουμπί με το οποίο ο χρήστης θα μπορούσε να προσθέσει μια νέα κάρτα στο παιχνίδι.

The screenshot shows a web browser window with a URL bar at the top. Below the browser window is a header area with a form labeled "Name Of Application" and a user profile section with a "Name" field and a "Log Out" link. The main content area is titled "Δημιουργία - Τροποποίηση Έργου". It contains two input fields: "Όνομα Έργου" and "Περιγραφή Έργου", each with a microphone icon. Below these is a button labeled "+ Add a card". The next section is titled "Ιστορικό Καρτών" and features a search bar and a horizontal list of five card thumbnails, each labeled "Name of card", with navigation arrows and an ellipsis. Below this is another section titled "Κάρτες Νέου Έργου" with a search bar and a horizontal list of three card thumbnails, each labeled "Name of card", with navigation arrows and an ellipsis. At the bottom of the form are "Cancel" and "Save" buttons.

Εικόνα 1: Πρότυπο δημιουργίας παιχνιδιού αρχικής ιδέας για τη διαδικτυακή εφαρμογή

- Μια επίσης σημαντική διεπαφή της αρχικής σχεδίασης που πρέπει να αναφερθεί είναι η σελίδα μέσω της οποίας ο κάθε χρήστης θα μπορούσε να διαχειρίζεται τα παιχνίδια που έχει δημιουργήσει ο ίδιος. Πρόκειται για τη σελίδα του λογαριασμού του χρήστη μέσω της οποίας θα μπορούσε να βλέπει σε μορφή λίστας τα παιχνίδια που έχει δημιουργήσει και θα μπορούσε να τα επεξεργαστεί όπως να τα τροποποιήσει, να τα διαγράψει, ή να τα δημοσιεύσει. Ταυτόχρονα θα μπορούσε από την ίδια σελίδα να κάνει προεπισκόπηση ενός έργου έτσι ώστε να το έβλεπε πριν το δημοσιεύσει.



Εικόνα 2: Πρότυπο προφίλ χρήστη αρχικής ιδέας για την διαδικτυακή εφαρμογή

Αυτές ήταν οι πιο σημαντικές διεπαφές της εφαρμογής που έπρεπε να αναφερθούν έτσι ώστε να δούμε ποιά ήταν η αρχική προσέγγιση η οποία είχαμε. Η ιδέα αυτή αρχικά φάνηκε ικανοποιητική καθώς πληρούσε τον κύριο σκοπό της που ήταν η δημιουργία εκπαιδευτικών παιχνιδιών, όμως τόσο οι λίγες λειτουργίες που προσέφερε, όσο και τα αρκετά προβλήματα ευχρηστίας που εμφανίστηκαν, οδήγησαν στο συμπέρασμα πως ήταν ανεπαρκής για να εκπληρώσει το σκοπό για τον οποίο είχε σχεδιαστεί. Παρατηρήσαμε πως οι χρήστες της εφαρμογής είχαν αυξημένες ανάγκες και έτσι αποφασίσαμε να επανασχεδιάσουμε τις διεπαφές αλλά και να προσθέσουμε επιπλέον λειτουργίες στην εφαρμογή έτσι ώστε να γίνει πιο φιλική προς τους χρήστες αλλά και πιο αποτελεσματική στην δημιουργία εκπαιδευτικών παιχνιδιών.

3.2.2 Βελτίωση αρχικής σχεδίασης

3.2.2.1 Περσόνα Εκπαιδευτικού

Όνομα: Παναγιώτης Παπαδόπουλος

Ηλικία: 38 ετών

Εκπαίδευση: Πτυχιούχος του τμήματος παιδαγωγικών του Πανεπιστημίου Αθηνών, με μεταπτυχιακό στην ειδική αγωγή και κάτοχος πιστοποίησης Braille.

Προσωπική Ζωή: Είναι παντρεμένος και ζει στην Αθήνα με την γυναίκα του και τα 2 παιδιά του, τον Νίκο που είναι 8 ετών και την Ελένη που είναι 6 ετών. Το επάγγελμα του είναι καθηγητής σε ένα σχολείο για παιδιά που κινούνται στο φάσμα του αυτισμού στην Καλλιθέα.

Προσωπικά Χαρακτηριστικά: Είναι αρκετά παθιασμένος με το επάγγελμα του και του αρέσει να χρησιμοποιεί νέους τρόπους ως εργαλεία για την διδασκαλία των παιδιών έτσι ώστε να κάνει την διδασκαλία τους ευκολότερη. Επίσης αγαπάει αρκετά τα παιδιά και του αρέσει να περνάει χρόνο μαζί τους.

Στόχος: Στόχος του Παναγιώτη είναι να κάνει τη ζωή των παιδιών με αυτισμό διαρκώς καλύτερη βοηθώντας τους να ξεπερνούν τα εμπόδια που μπορεί να προκύπτουν στην καθημερινότητά τους. Για το λόγο αυτό έρχεται συνεχώς σε επαφή με διάφορους εκπαιδευτικούς με σκοπό τη δημιουργία νέων τρόπων διδασκαλίας και εκπαίδευσης.

Δραστηριότητες: Τον ελεύθερο του χρόνο του αρέσει να τον περνάει κάνοντας πράγματα με την οικογένειά του ή να χαλαρώνει διαβάζοντας κάποιο βιβλίο. Επίσης ο Παναγιώτης είναι φιλόζωος και του αρέσει να πηγαίνει στο πάρκο με τη σκυλίτσα του τη Λίζα και να παίζει μαζί της.

Χρήση υπολογιστή: Ο Παναγιώτης χρησιμοποιεί καθημερινά τον υπολογιστή του καθώς αναζητά εκπαιδευτικές εφαρμογές που θα αξιοποιήσει πάνω στην διδασκαλία των τυφλών παιδιών. Γενικά όμως είναι ένας απλός χρήστης και δεν έχει κάποια εξειδικευμένη γνώση πάνω σε υπολογιστικά συστήματα κάτι το οποίο κάποιες φορές τον δυσκολεύει στο να χρησιμοποιήσει μερικές εφαρμογές.

Χρήση της εφαρμογής: Ο Παναγιώτης χρησιμοποιεί την εφαρμογή ανάλυσης έργου όταν θέλει να δημιουργήσει κάποιο εκπαιδευτικό παιχνίδι για παιδιά με αυτισμό ή όταν θέλει να πάρει ιδέες από υπάρχοντα παιχνίδια που έχουν φτιάξει άλλοι συνάδελφοι του στο παρελθόν. Τα παιχνίδια αυτά μπορούν να τα παίξουν τα παιδιά χρησιμοποιώντας μια ταμπλέτα.

3.2.2.2 Ανάλυση Εργασιών - Σενάρια Χρήσης

A - Πληροφορίες για την εφαρμογή

- 1) Μπαίνοντας στην αρχική σελίδα της εφαρμογής βλέπει πάνω πάνω τη μπάρα πλοήγησης της εφαρμογής.
- 2) Στη μπάρα πλοήγησης βλέπει ένα κουμπί το οποίο γράφει "Μάθε για εμάς".
- 3) Κάνει κλικ στο κουμπί "Μάθε για εμάς" και μεταφέρεται σε μια νέα σελίδα όπου βλέπει ένα πλαίσιο το οποίο περιέχει κάποιες ερωτήσεις για την εφαρμογή σε μορφή συνδέσμων.
- 4) Ο Παναγιώτης κάνει κλικ στην ερώτηση που τον ενδιαφέρει για την εφαρμογή και κάτω από αυτή την ερώτηση του εμφανίζεται ένα πλαίσιο το οποίο περιέχει την απάντηση της ερώτησης που επέλεξε.
- 5) Μόλις διαβάσει την απάντηση της ερώτησης ξανακάνει κλικ στην ερώτηση και το πλαίσιο με την απάντηση εξαφανίζεται.
- 6) Αφού πάρει τις πληροφορίες που θέλει κάνει κλικ στο όνομα της εφαρμογής που βρίσκεται στη μπάρα πλοήγησης και επιστρέφει στην αρχική σελίδα.

Σενάριο Χρήσης

Ο Παναγιώτης άκουσε από έναν συνάδελφο του ότι υπάρχει μια διαδικτυακή εφαρμογή η οποία σου δίνει τη δυνατότητα να φτιάχνεις εκπαιδευτικά παιχνίδια για παιδιά στο φάσμα του αυτισμού. Του Παναγιώτη του άρεσε πολύ αυτή η ιδέα καθώς είναι καθηγητής σε σχολείο για παιδιά με αυτισμό και μπήκε στην σελίδα με σκοπό να μάθει περισσότερα για αυτή την εφαρμογή. Μπαίνοντας λοιπόν στην αρχική σελίδα της εφαρμογής βλέπει πάνω πάνω τη μπάρα πλοήγησης στην οποία παρατηρεί ένα κουμπί το οποίο γράφει “Μάθε για εμάς”. Ο Παναγιώτης κάνει κλικ στο κουμπί αυτό και μεταφέρεται σε μια νέα σελίδα όπου βλέπει ένα πλαίσιο το οποίο περιέχει μερικές ερωτήσεις για την εφαρμογή σε μορφή συνδέσμων. Έτσι λοιπόν κάνει κλικ στην ερώτηση που τον ενδιαφέρει για την εφαρμογή και κάτω από αυτή εμφανίζεται ένα πλαίσιο το οποίο περιέχει την απάντηση της ερώτησης που είχε επιλέξει. Ο Παναγιώτης διαβάζει την απάντηση της ερώτησης και ξανακάνει κλικ πάνω στην ερώτηση με αποτέλεσμα το πλαίσιο με την απάντηση να εξαφανιστεί. Αφού πάρει τις πληροφορίες που θέλει για την εφαρμογή ακολουθώντας την παραπάνω διαδικασία, κάνει κλικ στο όνομα της εφαρμογής που βρίσκεται στην μπάρα πλοήγησης και επιστρέφει στην αρχική σελίδα της σελίδας.

B - Εγγραφή στην εφαρμογή

- 1) Στη μπάρα πλοήγησης βλέπει ένα κουμπί το οποίο γράφει “Είσοδος/Εγγραφή.
- 2) Κάνει κλικ στο κουμπί αυτό και μεταφέρεται σε μια νέα σελίδα όπου βλέπει την φόρμα εισόδου στην εφαρμογή.
- 3) Κάτω κάτω στη φόρμα αυτή βλέπει ένα σύνδεσμο ο οποίος γράφει “Κάντε εγγραφή”.
- 4) Κάνει κλικ στον σύνδεσμο αυτόν.
- 5) Μεταφέρεται σε μια νέα σελίδα όπου βλέπει την φόρμα εγγραφής στην εφαρμογή.
- 6) Συμπληρώνει τα στοιχεία της φόρμας με προσοχή.
- 7) Κάνει κλικ στο κουμπί που γράφει “Εγγραφή”.
- 8) Βλέπει ένα πλαίσιο το οποίο γράφει “Πραγματοποιείται εγγραφή στο σύστημα”.
- 9) Μόλις ολοκληρωθεί η εγγραφή βλέπει ένα νέο πλαίσιο το οποίο γράφει “Η εγγραφή σας ολοκληρώθηκε επιτυχώς”.
- 10) Κάνει κλικ στο κουμπί που γράφει “Επιστροφή στη σελίδα σύνδεσης”.
- 11) Επιστρέφει στην προηγούμενη σελίδα όπου βλέπει την φόρμα εισόδου στην εφαρμογή.

Σενάριο Χρήσης

Του Παναγιώτη του άρεσε πολύ η εφαρμογή και αποφάσισε να δημιουργήσει λογαριασμό έτσι ώστε να μπορεί να φτιάχνει τα δικά του παιχνίδια. Έτσι λοιπόν ψάχνει στην αρχική σελίδα πως θα μπορούσε να κάνει εγγραφή και παρατηρεί στην μπάρα πλοήγησης ένα κουμπί το οποίο γράφει “Είσοδος/Εγγραφή”. Κάνει κλικ στο κουμπί αυτό και μεταφέρεται σε μια νέα σελίδα όπου βλέπει την φόρμα εισόδου στην εφαρμογή. Ο Παναγιώτης όμως δεν έχει δικό του λογαριασμό, οπότε παρατηρεί τη σελίδα και κάτω κάτω στη φόρμα αυτή βλέπει ένα σύνδεσμο ο οποίος γράφει “Κάντε εγγραφή”. Κάνει κλικ στον σύνδεσμο αυτόν και μεταφέρεται σε μια νέα σελίδα όπου βλέπει την φόρμα εγγραφής στην εφαρμογή. Αρχίζει λοιπόν σιγά σιγά και με προσοχή να εισάγει τα στοιχεία του στη φόρμα και αφού τελειώσει και είναι σίγουρος πως έβαλε τα σωστά στοιχεία, κάνει κλικ στο κουμπί που γράφει “Εγγραφή” το οποίο βρίσκεται στο τέλος της φόρμας. Αφού πατήσει το κουμπί αυτό βλέπει ένα πλαίσιο το οποίο γράφει “Πραγματοποιείται εγγραφή στο σύστημα” και

μόλις ολοκληρωθεί η εγγραφή βλέπει ένα νέο πλαίσιο το οποίο γράφει “Η εγγραφή σας ολοκληρώθηκε επιτυχώς”. Ο Παναγιώτης νιώθει ικανοποιημένος που έκανε τόσο γρήγορα εγγραφή στο σύστημα και κάνει κλικ στο κουμπί που γράφει “Επιστροφή στην σελίδα σύνδεσης” έτσι ώστε να βάλει τα στοιχεία του και να κάνει είσοδο στην εφαρμογή.

Γ - Είσοδος στην εφαρμογή

- 1) Στη μπάρα πλοήγησης βλέπει ένα κουμπί το οποίο γράφει “Είσοδος/Εγγραφή.
- 2) Κάνει κλικ στο κουμπί αυτό και μεταφέρεται σε μια νέα σελίδα όπου βλέπει την φόρμα εισόδου στην εφαρμογή.
- 3) Συμπληρώνει τα στοιχεία του στη φόρμα με προσοχή.
- 4) Κάνει κλικ στο κουμπί που γράφει “Είσοδος”.
- 5) Εμφανίζεται ένα πλαίσιο το οποίο γράφει “Πραγματοποιείται είσοδος στο σύστημα.
- 6) Αφού ολοκληρωθεί η είσοδος εμφανίζεται η αρχική σελίδα της εφαρμογής.

Σενάριο Χρήσης

Ο Παναγιώτης γυρνάει σπίτι του μετά το σχολείο και επειδή έχει λίγο ελεύθερο χρόνο αποφασίζει να κάνει είσοδο στην εφαρμογή έτσι ώστε να δημιουργήσει ένα δικό του παιχνίδι. Έτσι λοιπόν μπαίνει στην αρχική σελίδα και στη μπάρα πλοήγησης βλέπει ένα κουμπί το οποίο γράφει “Είσοδος/Εγγραφή”. Κάνει κλικ στο κουμπί αυτό και μεταφέρεται σε μια νέα σελίδα όπου βλέπει την φόρμα εισόδου στην εφαρμογή. Ο Παναγιώτης θυμάται τα στοιχεία του, δηλαδή το email του και τον κωδικό πρόσβασης και τα εισάγει στην φόρμα για να πραγματοποιήσει είσοδο. Αφού συμπληρώσει τα στοιχεία του στη φόρμα κάνει κλικ στο κουμπί που γράφει “Πραγματοποιείται είσοδος στο σύστημα”. Όταν ολοκληρωθεί η είσοδος εμφανίζεται η αρχική σελίδα της εφαρμογής. Τώρα ο Παναγιώτης είναι έτοιμος να δημιουργήσει και να επεξεργαστεί τα δικά του παιχνίδια.

Δ - Αναζήτηση παιχνιδιών

- 1) Στη μπάρα πλοήγησης βλέπει ένα κουμπί το οποίο γράφει “Δες όλα τα παιχνίδια”.
- 2) Κάνει κλικ στο κουμπί αυτό και μεταφέρεται στη σελίδα των παιχνιδιών.
- 3) Στα αριστερά της σελίδας αυτής βλέπει μια φόρμα μέσω της οποίας μπορεί να κάνει αναζήτηση στα παιχνίδια και δεξιά της σελίδας αυτής βλέπει τα παιχνίδια.
- 4) Εισάγει στην φόρμα το όνομα του παιχνιδιού που θέλει να αναζητήσει.
- 5) Κάνει κλικ στο κουμπί που βρίσκεται στο τέλος της φόρμας και γράφει “Αναζήτηση Παιχνιδιών”.
- 6) Εμφανίζεται στα δεξιά ένα πλαίσιο το οποίο γράφει “Παρακαλώ περιμένετε” και μόλις ολοκληρωθεί η αναζήτηση εμφανίζεται το παιχνίδι που έψαχνε.
- 7) Κάνει κλικ στο κουμπί που βρίσκεται στο τέλος τη φόρμας και γράφει “Εκκαθάριση Φίλτρων”.
- 8) Η φόρμα “καθαρίζει”.
- 9) Κάνει κλικ στο κουμπί που γράφει “Αναζήτηση παιχνιδιών” και εμφανίζονται πάλι στα δεξιά της σελίδας όλα τα παιχνίδια.
- 10) Εισάγει στη φόρμα το διάστημα επιπέδου δυσκολίας για το οποίο θέλει να δει τα παιχνίδια.
- 11) Πατάει το κουμπί που γράφει “Αναζήτηση Παιχνιδιών”.
- 12) Εμφανίζεται στα δεξιά ένα πλαίσιο που γράφει “Παρακαλώ περιμένετε”.

13) Μόλις ολοκληρωθεί η αναζήτηση εμφανίζονται τα παιχνίδια στα δεξιά της σελίδας.

14) Κάνει κλικ στο όνομα της εφαρμογής που βρίσκεται στη μπάρα πλοήγησης και επιστρέφει στην αρχική σελίδα.

Σενάριο Χρήσης

Ο Παναγιώτης αποφασίζει να μπει στην σελίδα iTask έτσι ώστε να αναζητήσει παιχνίδια και να πάρει ιδέες από άλλους συναδέλφους του που έχουν φτιάξει τα δικά τους παιχνίδια. Έτσι λοιπόν μπαίνει στην αρχική σελίδα και βλέπει την μπάρα πλοήγησης στην οποία υπάρχει ένα κουμπί το οποίο γράφει “Δες όλα τα παιχνίδια”. Κάνει κλικ στο κουμπί αυτό και μεταφέρεται σε μια νέα σελίδα, η οποία είναι η σελίδα των παιχνιδιών. Στα αριστερά αυτής της σελίδας ο Παναγιώτης βλέπει μια φόρμα μέσω της οποίας θα μπορέσει να αναζητήσει τα παιχνίδια που θέλει και στα δεξιά της σελίδας βλέπει τα ήδη υπάρχοντα παιχνίδια. Ο Παναγιώτης βλέπει λίγο τα παιχνίδια που έχουν εμφανιστεί και αποφασίζει να αναζητήσει ένα συγκεκριμένο παιχνίδι. Έτσι λοιπόν εισάγει στη φόρμα αναζήτησης το όνομα του παιχνιδιού που θέλει να αναζητήσει και κάνει κλικ στο κουμπί που βρίσκεται στο τέλος της φόρμας το οποίο γράφει “Αναζήτηση Παιχνιδιών”. Αφού πατήσει το κουμπί στα δεξιά εμφανίζεται ένα πλαίσιο το οποίο γράφει “Παρακαλώ περιμένετε” και μόλις ολοκληρωθεί η αναζήτηση εμφανίζεται το παιχνίδι που έψαχνε. Ο Παναγιώτης σκέφτεται πως θέλει να δει κάποια παιχνίδια συγκεκριμένης δυσκολίας και έτσι κάνει κλικ στο κουμπί που γράφει “Εκκαθάριση Φίλτρων” με αποτέλεσμα η φόρμα αναζήτησης να καθαρίσει. Στη συνέχεια κάνει κλικ στο κουμπί που γράφει “Αναζήτηση Παιχνιδιών” και εμφανίζονται πάλι στα δεξιά της σελίδας όλα τα παιχνίδια. Έπειτα εισάγει στη φόρμα το διάστημα επιπέδου δυσκολίας για το οποίο θέλει να δει τα παιχνίδια και κάνει κλικ ξανά στο κουμπί που γράφει “Αναζήτηση Παιχνιδιών”. Στα δεξιά της σελίδας ο Παναγιώτης βλέπει το πλαίσιο που γράφει “Παρακαλώ περιμένετε” και έπειτα βλέπει τα παιχνίδια που αναζητήσε. Αφού αναζητάει τα παιχνίδια που θέλει ακολουθώντας την παραπάνω διαδικασία ο Παναγιώτης επιστρέφει στην αρχική σελίδα της εφαρμογής κάνοντας κλικ στο όνομα της εφαρμογής που βρίσκεται στη μπάρα πλοήγησης.

Ε - Προβολή παιχνιδιού

- 1) Βλέπει στη μπάρα πλοήγησης ένα κουμπί το οποίο γράφει “Δες τα παιχνίδια ανά κατηγορία”.
- 2) Βάζει το δείκτη του ποντικιού πάνω σε αυτό το κουμπί και εμφανίζονται από κάτω οι κατηγορίες των παιχνιδιών.
- 3) Κάνει κλικ στην κατηγορία που θέλει.
- 4) Μεταφέρεται στη σελίδα της αναζήτησης παιχνιδιών και εμφανίζονται στα δεξιά όλα τα παιχνίδια της συγκεκριμένης κατηγορίας.
- 5) Εισάγει στη φόρμα αναζήτησης το όνομα του παιχνιδιού που θέλει να δει από αυτή την κατηγορία.
- 6) Κάνει κλικ στο κουμπί που γράφει “Αναζήτηση παιχνιδιών”.
- 7) Εμφανίζεται στα δεξιά ένα πλαίσιο το οποίο γράφει “Παρακαλώ περιμένετε”.
- 8) Μόλις ολοκληρωθεί η αναζήτηση εμφανίζεται στα δεξιά της σελίδας το παιχνίδι που αναζητήσε.
- 9) Βλέπει στο παιχνίδι το εικονίδιο με το οποίο μπορεί να κάνει προβολή του παιχνιδιού.
- 10) Κάνει κλικ σε αυτό το εικονίδιο.
- 11) Βλέπει ένα πλαίσιο το οποίο γράφει “Παρακαλώ περιμένετε”.
- 12) Μεταφέρεται σε μια νέα σελίδα όπου βλέπει την εικόνα του παιχνιδιού, την περιγραφή του καθώς και τις κάρτες του παιχνιδιού με τη σωστή σειρά.

- 13) Μόλις δει τις πληροφορίες που θέλει κάνει κλικ στο όνομα της εφαρμογής που βρίσκεται στη μπάρα πλοήγησης και επιστρέφει στην αρχική σελίδα της εφαρμογής.

Σενάριο Χρήσης

Ο Παναγιώτης άκουσε από έναν συνάδελφό του για ένα παιχνίδι από την εφαρμογή iTask το οποίο ανήκει σε μια συγκεκριμένη κατηγορία παιχνιδιών και αρέσει πάρα πολύ στα παιδιά. Έτσι αποφασίζει να μπει στην εφαρμογή και να δει το συγκεκριμένο παιχνίδι. Αρχικά ο Παναγιώτης βλέπει στη μπάρα πλοήγησης ένα κουμπί το οποίο γράφει “Δες τα παιχνίδια ανά κατηγορία”. Βάζει το δείκτη του ποντικιού του πάνω σε αυτό το κουμπί και βλέπει να εμφανίζονται από κάτω οι κατηγορίες των παιχνιδιών που υπάρχουν στην εφαρμογή. Ο Παναγιώτης θυμάται την κατηγορία στην οποία ανήκει το παιχνίδι που ψάχνει και κάνει κλικ στην κατάλληλη κατηγορία. Μόλις κάνει κλικ μεταφέρεται στη σελίδα αναζήτησης παιχνιδιών και στα δεξιά της σελίδας βλέπει τα παιχνίδια τη συγκεκριμένης κατηγορίας. Εισάγει στη φόρμα αναζήτησης το όνομα του παιχνιδιού που ψάχνει και κάνει κλικ στο κουμπί που γράφει “Αναζήτηση Παιχνιδιών”. Αφού κάνει κλικ στο κουμπί βλέπει στα δεξιά το παιχνίδι το οποίο αναζήτησε και πάνω στο παιχνίδι βλέπει το εικονίδιο με το οποίο μπορεί να προβάλλει τις πληροφορίες του παιχνιδιού. Ο Παναγιώτης κάνει κλικ σε αυτό το εικονίδιο και βλέπει ένα πλαίσιο το οποίο γράφει “Παρακαλώ περιμένετε”. Στη συνέχεια μεταφέρεται σε μια νέα σελίδα όπου βλέπει την εικόνα του παιχνιδιού, την περιγραφή του καθώς και τις κάρτες του παιχνιδιού τοποθετημένες με την σωστή σειρά. Αφού δει τις πληροφορίες που θέλει για το παιχνίδι, βγαίνει από την εφαρμογή

ΣΤ - Δημιουργία παιχνιδιού

- 1) Στη μπάρα πλοήγησης βλέπει ένα κουμπί το οποίο γράφει “Δημιούργησε νέο παιχνίδι”.
- 2) Κάνει κλικ στο κουμπί αυτό.
- 3) Μεταφέρεται στη σελίδα δημιουργίας νέου παιχνιδιού.
- 4) Στα αριστερά της σελίδας αυτή βλέπει την φόρμα στην οποία πρέπει να εισάγει τα στοιχεία του παιχνιδιού που θέλει να δημιουργήσει και στα δεξιά της σελίδας βλέπει τις πρώτες δύο κάρτες του παιχνιδιού που πρέπει να φτιάξει.
- 5) Εισάγει προσεκτικά τα στοιχεία του παιχνιδιού στην φόρμα.
- 6) Στην συνέχεια εισάγει τα στοιχεία για την πρώτη κάρτα και έπειτα εισάγει τα στοιχεία για την δεύτερη κάρτα.
- 7) Από κάτω βλέπει το εικονίδιο προσθήκης νέας κάρτας.
- 8) Κάνει κλικ στο εικονίδιο αυτό.
- 9) Κάτω από τις δύο κάρτες που έχει συμπληρώσει εμφανίζεται μια τρίτη κάρτα.
- 10) Εισάγει τα στοιχεία της κάρτας αυτής και έπειτα κάνει κλικ ξανά στο εικονίδιο προσθήκης νέας κάρτας.
- 11) Εισάγει τα στοιχεία και της νέας κάρτας.
- 12) Στη συνέχεια πάει στην δεύτερη κάρτα και κάνει κλικ στο εικονίδιο διαγραφή της κάρτας.
- 13) Η κάρτα διαγράφεται από τη λίστα.
- 14) Κάνει κλικ στο εικονίδιο προσθήκη νέας κάρτας και προσθέτει μια ακόμη κάρτα.
- 15) Συμπληρώνει τα στοιχεία της κάρτας.
- 16) Πιάνει την δεύτερη κάρτα και την μεταφέρει στην τρίτη καθώς αυτή είναι η σωστή σειρά των καρτών.
- 17) Αφού ελέγξει προσεκτικά όλα τα στοιχεία που έχει εισάγει κάνει κλικ στο κουμπί που γράφει “Υποβολή παιχνιδιού”.

- 18) Εμφανίζεται ένα πλαίσιο το οποίο γράφει “Παρακαλώ περιμένετε όσο φτιάχνουμε το παιχνίδι σας”.
- 19) Μόλις ολοκληρωθεί η δημιουργία του παιχνιδιού εμφανίζεται ένα νέο πλαίσιο το οποίο γράφει “Το παιχνίδι σας έχει αποθηκευτεί με επιτυχία! Θέλετε να δημοσιεύσετε το παιχνίδι σας”.
- 20) Ο Παναγιώτης δεν θέλει να δημοσιεύσει το παιχνίδι του οπότε κάνει κλικ στο κουμπί που γράφει “Επιστροφή στα παιχνίδια μου”.
- 21) Μεταφέρεται σε μια νέα σελίδα όπου βλέπει στα δεξιά τα παιχνίδια που έχει δημιουργήσει και στα αριστερά βλέπει μια φόρμα μέσω της οποίας μπορεί να κάνει αναζήτηση.

Σενάριο Χρήσης

Ο Παναγιώτης αύριο έχει μάθημα στο σχολείο και αποφασίζει να ετοιμάσει ένα εκπαιδευτικό παιχνίδι για τα παιδιά. Έτσι λοιπόν αφού πάει σπίτι του μπαίνει στην σελίδα iTask με σκοπό τη δημιουργία του παιχνιδιού του. Αφού κάνει είσοδο στην εφαρμογή βλέπει στη μπάρα πλοήγησης ένα κουμπί το οποίο γράφει “Δημιούργησε νέο παιχνίδι”. Κάνει κλικ στο κουμπί αυτό και μεταφέρεται στη σελίδα δημιουργίας νέου παιχνιδιού. Στα αριστερά αυτής της σελίδας βλέπει την φόρμα στην οποία μπορεί να εισάγει τα στοιχεία του παιχνιδιού που θέλει να δημιουργήσει και δεξιά της σελίδας αυτής βλέπει τις πρώτες δύο κάρτες του παιχνιδιού που πρέπει να φτιάξει. Ο Παναγιώτης περιεργάζεται λίγο τη σελίδα και εισάγει προσεκτικά τα στοιχεία του στην φόρμα. Στη συνέχεια εισάγει τα στοιχεία για την πρώτη κάρτα και έπειτα εισάγει τα στοιχεία για την δεύτερη κάρτα. Έπειτα βλέπει το εικονίδιο προσθήκη νέας κάρτας και καταλαβαίνει πως μπορεί να εισάγει νέα κάρτα στο παιχνίδι. Κάνει κλικ στο εικονίδιο αυτό και κάτω από τις δύο κάρτες που έχει συμπληρώσει εμφανίζεται μια τρίτη κάρτα. Ο Παναγιώτης εισάγει τα στοιχεία της κάρτας αυτής και έπειτα κάνει κλικ ξανά στο εικονίδιο προσθήκης νέας κάρτας και εισάγει τα στοιχεία και της νέας κάρτας που εμφανίστηκε. Στη συνέχεια καταλαβαίνει πως η δεύτερη κάρτα που έχει εισάγει δεν ταιριάζει με το παιχνίδι και έτσι πάει στην δεύτερη κάρτα και κάνει κλικ στο εικονίδιο διαγραφής της κάρτας. Η κάρτας διαγράφεται από τη λίστα και έπειτα κάνει κλικ στο εικονίδιο προσθήκη νέας κάρτας και προσθέτει μια ακόμη κάρτα στο παιχνίδι που φτιάχνει. Συμπληρώνει τα στοιχεία της κάρτας και στη συνέχεια πιάνει την δεύτερη κάρτα και την μεταφέρει στην τρίτη καθώς αυτή είναι η σωστή σειρά των καρτών. Αφού ελέγξει προσεκτικά όλα τα στοιχεία που έχει εισάγει κάνει κλικ στο κουμπί που γράφει “Υποβολή παιχνιδιού”. Ο Παναγιώτης βλέπει ένα πλαίσιο που γράφει “Παρακαλώ περιμένετε όσο φτιάχνουμε το παιχνίδι σας” και μόλις ολοκληρωθεί η διαδικασίας της δημιουργίας του παιχνιδιού εμφανίζεται ένα νέο πλαίσιο το οποίο γράφει “Το παιχνίδι σας έχει αποθηκευτεί με επιτυχία! Θέλετε να δημοσιεύσετε το παιχνίδι σας;”. Όμως ο Παναγιώτης δεν θέλει να δημοσιεύσει το παιχνίδι ακόμη καθώς θέλει να το ελέγξει και πιο μετά, οπότε κάνει κλικ στο κουμπί που γράφει “Επιστροφή στα παιχνίδια μου”. Έτσι μεταφέρεται σε μια νέα σελίδα όπου βλέπει τα παιχνίδια που έχει δημιουργήσει ο ίδιος, και μέσα σε αυτά βλέπει και το παιχνίδι που δημιούργησε τελευταίο και το οποίο είναι αδημοσίευτο ακόμη.

Z - Δημοσίευση παιχνιδιού

- 1) Βλέπει στη μπάρα πλοήγησης ένα κουμπί το οποίο γράφει “Δες τα δικά σου παιχνίδια”.
- 2) Κάνει κλικ στο κουμπί αυτό.
- 3) Μεταφέρεται στη σελίδα των παιχνιδιών του.

- 4) Στα αριστερά της σελίδας βλέπει την φόρμα μέσω της οποίας μπορεί να κάνει αναζήτηση στα παιχνίδια του και στα δεξιά της σελίδας βλέπει τα παιχνίδια του.
- 5) Εισάγει στη φόρμα αναζήτησης το παιχνίδι που θέλει να δημοσιεύσει.
- 6) Κάνει κλικ στο κουμπί που γράφει "Αναζήτηση παιχνιδιών".
- 7) Βλέπει στα δεξιά της σελίδας ένα πλαίσιο το οποίο γράφει "Παρακαλώ περιμένετε".
- 8) Μόλις ολοκληρωθεί η αναζήτηση βλέπει το παιχνίδι που έχει αναζητήσει.
- 9) Στο παιχνίδι αυτό βλέπει το κουμπί της δημοσίευσης ότι είναι απενεργοποιημένο.
- 10) Κάνει κλικ στο κουμπί αυτό για να το ενεργοποιήσει.
- 11) Εμφανίζεται ένα πλαίσιο το οποίο έχει ένα μήνυμα το οποίο γράφει "Θέλετε να δημοσιεύσετε το παιχνίδι;"
- 12) Κάνει κλικ στο κουμπί "Δημοσίευση".
- 13) Τώρα βλέπει ότι το κουμπί της δημοσίευσης είναι ενεργοποιημένο που σημαίνει ότι το παιχνίδι έχει δημοσιευτεί.

Σενάριο Χρήσης

Ο Παναγιώτης πριν κάτι μέρες είχε δημιουργήσει ένα παιχνίδι με σκοπό να το παρουσιάσει την προσεχή εβδομάδα στα παιδιά που κάνει μάθημα με σκοπό να τους διδάξει μια συγκεκριμένη διαδικασία. Έφτασε λοιπόν η ώρα να δημοσιεύσει αυτό το παιχνίδι έτσι ώστε τα παιδιά να μπορούν να το παίξουν μέσω μιας ταμπλέτας. Ο Παναγιώτης λοιπόν μπαίνει στη σελίδα iTask και βλέπει στη μπάρα πλοήγησης ένα κουμπί το οποίο γράφει "Δες τα δικά σου παιχνίδια". Κάνει κλικ στο κουμπί αυτό και μεταφέρεται στη σελίδα των παιχνιδιών του. Στα αριστερά της σελίδας βλέπει τη φόρμα μέσω της οποίας μπορεί να αναζητήσει το παιχνίδι που θέλει και έτσι λοιπόν εισάγει στη φόρμα το όνομα του παιχνιδιού. Κάνει κλικ στο κουμπί που γράφει "Αναζήτηση Παιχνιδιών" και βλέπει στα δεξιά της σελίδας ένα πλαίσιο το οποίο γράφει "Παρακαλώ Περιμένετε". Μόλις ολοκληρωθεί η αναζήτηση βλέπει το παιχνίδι που έχει αναζητήσει. Στο παιχνίδι αυτό βλέπει το κουμπί της δημοσίευσης του παιχνιδιού και παρατηρεί ότι το παιχνίδι είναι απενεργοποιημένο. Έτσι λοιπόν ο Παναγιώτης επιβεβαιώνεται ότι το παιχνίδι που έψαχνε είναι ακόμη αδημοσίευτο. Κάνει λοιπόν κλικ στο κουμπί αυτό για να το ενεργοποιήσει και εμφανίζεται ένα πλαίσιο το οποίο έχει ένα μήνυμα που γράφει "Θέλετε να δημοσιεύσετε το παιχνίδι;". Ο Παναγιώτης θέλει να δημοσιεύσει το παιχνίδι οπότε κάνει κλικ στο κουμπί που γράφει "Δημοσίευση". Αφού κάνει κλικ στο κουμπί αυτό βλέπει ότι το κουμπί της δημοσίευσης είναι ενεργοποιημένο και έτσι ο Παναγιώτης καταλαβαίνει πως το παιχνίδι που ήθελε να δημοσιεύσει έχει πλέον δημοσιευτεί.

Η - Αντιγραφή παιχνιδιού

- 1) Βλέπει στη μπάρα πλοήγησης το κουμπί που γράφει "Δες όλα τα παιχνίδια".
- 2) Κάνει κλικ στο κουμπί αυτό.
- 3) Εισάγει στη φόρμα αναζήτησης το παιχνίδι που θέλει να αναζητήσει.
- 4) Κάνει κλικ στο κουμπί που γράφει "Αναζήτηση παιχνιδιών".
- 5) Αφού γίνει η αναζήτηση βλέπει στα δεξιά το παιχνίδι που αναζητήσε.
- 6) Βλέπει στο παιχνίδι το εικονίδιο της αντιγραφής παιχνιδιού.
- 7) Κάνει κλικ στο εικονίδιο αυτό.
- 8) Εμφανίζεται ένα πλαίσιο το οποίο γράφει "Παρακαλώ περιμένετε όσο αντιγράφουμε το παιχνίδι".
- 9) Μόλις ολοκληρωθεί η αντιγραφή εμφανίζεται ένα νέο πλαίσιο το οποίο γράφει "Το παιχνίδι έχει αντιγραφεί με επιτυχία".

10) Κάνει κλικ στο κουμπί που γράφει "Επιστροφή στα παιχνίδια μου".

11) Επιστρέφει στη σελίδα των παιχνιδιών του όπου βλέπει το αντίγραφο που έχει φτιάξει.

Σενάριο Χρήσης

Πριν μερικές μέρες ο Παναγιώτης άκουσε ότι ένας συνάδελφος του έφτιαξε ένα παιχνίδι το οποίο μοιάζει αρκετά με ένα παιχνίδι που σκέφτεται να φτιάξει για τα παιδιά στα οποία διδάσκει. Έτσι λοιπόν σκέφτηκε πως είναι αποδοτικότερο αντί να φτιάξει από την αρχή το παιχνίδι που θέλει, να αντιγράψει το παιχνίδι του συναδέλφου του και να το επεξεργαστεί έτσι όπως εκείνος θέλει. Ο Παναγιώτης όμως δεν γνωρίζει αν η σελίδα iTask του δίνει την δυνατότητα να αντιγράψει παιχνίδια και να τα επεξεργάζεται. Με αυτό το σκεπτικό λοιπόν μπαίνει στην σελίδα iTask και βλέπει στη μπάρα πλοήγησης το κουμπί που γράφει "Δες όλα τα παιχνίδια". Κάνει κλικ στο κουμπί αυτό και μεταφέρεται στη σελίδα των παιχνιδιών. Εισάγει στη φόρμα αναζήτησης το παιχνίδι που ψάχνει και κάνει κλικ στο κουμπί που γράφει "Αναζήτηση Παιχνιδιών". Αφού ολοκληρωθεί η αναζήτηση βλέπει στα δεξιά της σελίδας το παιχνίδι που αναζήτησε και παρατηρεί τα εικονίδια που βρίσκονται πάνω στο παιχνίδι. Ο Παναγιώτης βλέπει το εικονίδιο της αντιγραφής παιχνιδιού και καταλαβαίνει πως τελικά μπορεί να αντιγράψει κάποιο παιχνίδι. Κάνει κλικ λοιπόν στο εικονίδιο αυτό και του εμφανίζεται ένα πλαίσιο το οποίο γράφει "Παρακαλώ περιμένετε όσο αντιγράφουμε το παιχνίδι". Μόλις ολοκληρωθεί η αντιγραφή εμφανίζεται ένα νέο πλαίσιο το οποίο γράφει "Το παιχνίδι έχει αντιγραφεί με επιτυχία". Ο Παναγιώτης νιώθει χαρούμενος που κατάφερε να αντιγράψει το παιχνίδι και να βγει από πολύ κόπο και κάνει κλικ στο κουμπί "Επιστροφή στα παιχνίδια μου. για να επιστρέψει στη σελίδα των παιχνιδιών του. Εκεί βλέπει το παιχνίδι που έχει αντιγράψει και τώρα είναι έτοιμος να το επεξεργαστεί όπως εκείνος θέλει.

Θ - Διαγραφή παιχνιδιού

1) Βλέπει στη μπάρα πλοήγησης το κουμπί που γράφει "Δες τα δικά σου παιχνίδια".

2) Κάνει κλικ στο κουμπί αυτό.

3) Μεταφέρεται στη σελίδα των παιχνιδιών του.

4) Εισάγει στη φόρμα αναζήτησης το παιχνίδι που θέλει να διαγράψει.

5) Κάνει κλικ στο κουμπί που γράφει "Αναζήτηση παιχνιδιών".

6) Αφού ολοκληρωθεί η αναζήτηση βλέπει το παιχνίδι που έχει αναζητήσει.

7) Βλέπει πάνω στο παιχνίδι το εικονίδιο της διαγραφής του παιχνιδιού.

8) Κάνει κλικ στο εικονίδιο αυτό.

9) Εμφανίζεται ένα πλαίσιο το οποίο γράφει "Είστε σίγουροι ότι θέλετε να διαγράψετε το παιχνίδι;".

10) Κάνει κλικ στο κουμπί που γράφει "Ναι".

11) Το παιχνίδι διαγράφεται και εμφανίζονται τα παιχνίδια του χρήστη χωρίς το συγκεκριμένο παιχνίδι.

Σενάριο Χρήσης

Ο Παναγιώτης πριν κάτι μήνες είχε φτιάξει ένα παιχνίδι για τα παιδιά και είχε τελικά επιτυχία αφού μετά από μερικές προσπάθειες τα παιδιά έμαθαν αυτό που έπρεπε να μάθουν. Τώρα όμως αποφάσισε να το σβήσει καθώς δεν θέλει να κρατάει παλιά παιχνίδια στον λογαριασμό του. Έτσι λοιπόν μπαίνει στην αρχική σελίδα της εφαρμογής και βλέπει

στη μπάρα πλοήγησης ένα κουμπί το οποίο γράφει “Δες τα δικά σου παιχνίδια”. Κάνει λοιπόν κλικ στο κουμπί αυτό και μεταφέρεται στη σελίδα των παιχνιδιών του. Εκεί εισάγει στη φόρμα αναζήτησης το παιχνίδι που θέλει να διαγράψει και κάνει κλικ στο κουμπί που γράφει “Αναζήτηση Παιχνιδιών”. Αφού ολοκληρωθεί η αναζήτηση βλέπει το παιχνίδι που έχει αναζητήσει και πάνω στο πλαίσιο του παιχνιδιού βλέπει το εικονίδιο της διαγραφής του παιχνιδιού. Κάνει λοιπόν κλικ στο εικονίδιο αυτό και εμφανίζεται ένα πλαίσιο το οποίο γράφει “Είστε σίγουροι ότι θέλετε να διαγράψετε το παιχνίδι;”. Κάνει κλικ στο κουμπί που γράφει “Ναι”, το παιχνίδι διαγράφεται και εμφανίζονται τα παιχνίδια του χρήστη χωρίς το συγκεκριμένο παιχνίδι.

I - Επεξεργασία παιχνιδιού

- 1) Βλέπει στη μπάρα πλοήγησης ένα πλαίσιο αναζήτησης παιχνιδιών.
- 2) Εισάγει στο πλαίσιο αυτό το όνομα του παιχνιδιού που θέλει να επεξεργαστεί.
- 3) Πατάει enter.
- 4) Μεταφέρεται στη σελίδα αναζήτησης των παιχνιδιών όπου βλέπει το παιχνίδι που έχει αναζητήσει.
- 5) Στο πλαίσιο του παιχνιδιού βλέπει το εικονίδιο της επεξεργασίας παιχνιδιού.
- 6) Κάνει κλικ στο εικονίδιο αυτό.
- 7) Μεταφέρεται στη σελίδα επεξεργασίας του παιχνιδιού.
- 8) Αριστερά της σελίδας βλέπει μια φόρμα συμπληρωμένη με τα στοιχεία του παιχνιδιού και στα δεξιά της σελίδας βλέπει τις κάρτες του παιχνιδιού με τα στοιχεία τους.
- 9) Αλλάζει προσεκτικά τα στοιχεία που θέλει και αλλάζει και την σειρά των καρτών.
- 10) Κάνει κλικ στο κουμπί που γράφει “Υποβολή παιχνιδιού”.
- 11) Βλέπει ένα πλαίσιο που γράφει “Παρακαλώ περιμένετε όσο φτιάχνουμε το παιχνίδι σας”.
- 12) Αφού τελειώσει η διαδικασία εμφανίζεται ένα νέο πλαίσιο το οποίο γράφει “ Το παιχνίδι σας τροποποιήθηκε με επιτυχία”.
- 13) Κάνει κλικ στο κουμπί που γράφει “Επιστροφή στα παιχνίδια μου”.

Σενάριο Χρήσης

Ένα μεσημέρι μετά τη δουλειά, ο Παναγιώτης αποφασίζει πως πρέπει να αλλάξει ένα παιχνίδι που έχει φτιάξει έτσι ώστε να εκπληρώσει αποτελεσματικότερα το σκοπό για τον οποίο έχει φτιαχτεί. Έτσι λοιπόν ο Παναγιώτης μπαίνει στην εφαρμογή και βλέπει στη μπάρα πλοήγησης ένα πλαίσιο αναζήτησης παιχνιδιών. Εισάγει στο πλαίσιο αυτό το όνομα του παιχνιδιού που θέλει να επεξεργαστεί και πατάει Enter. Με αυτό τον τρόπο μεταφέρεται στη σελίδα αναζήτησης των παιχνιδιών όπου βλέπει το παιχνίδι που είχε αναζητήσει. Στο πλαίσιο αυτού του παιχνιδιού βλέπει το εικονίδιο της επεξεργασίας παιχνιδιού και κάνει κλικ στο εικονίδιο αυτό. Αφού κάνει κλικ μεταφέρεται στην σελίδα επεξεργασίας παιχνιδιού. Αριστερά αυτής της σελίδας βλέπει μια συμπληρωμένη φόρμα με τα στοιχεία του παιχνιδιού και στα δεξιά της σελίδας αυτής βλέπει τις κάρτες του παιχνιδιού συμπληρωμένες με τα στοιχεία τους. Αλλάζει προσεκτικά τα στοιχεία που θέλει και αλλάζει και την σειρά των καρτών. Αφού ελέγξει προσεκτικά τις αλλαγές που έκανε κάνει κλικ στο κουμπί που γράφει “Υποβολή Παιχνιδιού”. Βλέπει ένα πλαίσιο που γράφει “Παρακαλώ περιμένετε όσο φτιάχνουμε το παιχνίδι σας” και αφού τελειώσει η διαδικασία εμφανίζεται ένα νέο πλαίσιο το οποίο γράφει “Το παιχνίδι σας τροποποιήθηκε με επιτυχία”. Αφού βλέπει ότι οι αλλαγές που ήθελε να κάνει έγιναν επιτυχώς, ο Παναγιώτης

κάνει κλικ στο κουμπί που γράφει “Επιστροφή στα παιχνίδια μου” για να επιστρέψει στα παιχνίδια που έχει φτιάξει.

Κ - Έξοδος από την εφαρμογή

- 1) Στη μπάρα πλοήγησης βλέπει ένα κουμπί το οποίο γράφει το όνομα του.
- 2) Βάζει το δείκτη του ποντικιού του πάνω σε αυτό το κουμπί.
- 3) Εμφανίζονται διάφορες επιλογές.
- 4) Κάνει κλικ στην επιλογή “Έξοδος”.
- 5) Πραγματοποιείται έξοδος από το σύστημα”

Σενάριο Χρήσης

Μετά από πολύ ώρα χρήσης της εφαρμογής iTask ο Παναγιώτης αποφασίζει πως είναι η ώρα να πάει για ύπνο και έτσι λοιπόν αποφασίζει να κάνει έξοδο από την εφαρμογή και να κλείσει τον υπολογιστή του. Έτσι ο Παναγιώτης στη μπάρα πλοήγησης βλέπει ένα κουμπί το οποίο γράφει το όνομα του. Βάζει το δείκτη του ποντικιού του πάνω σε αυτό το κουμπί και εμφανίζονται διάφορες επιλογές. Κάνει κλικ στην επιλογή έξοδος και πραγματοποιείται έξοδος από το σύστημα. Τώρα ο Παναγιώτης είναι έτοιμος να κλείσει τον υπολογιστή του.

3.2.2.3 Ανάλυση Απαιτήσεων – Καταγραφών

Πίνακας 1: Ανάλυση απαιτήσεων και καταγραφών για την διαδικτυακή εφαρμογή

<u>ΟΜΑΔΕΣ ΧΡΗΣΤΩΝ</u>	<u>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗΣ</u>	<u>ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ</u>	<u>ΕΠΙΠΕΔΟ ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤ ΑΣ</u>
Καθηγητές	1. Δημιουργία λογαριασμού στο σύστημα.	Εμφανές σύνδεσμος στην σελίδα εισόδου του συστήματος, ο οποίος θα μεταφέρει τον χρήστη στη σελίδα εγγραφής στο σύστημα.	Απαραίτητη
	2. Δυνατότητα εισόδου στο σύστημα.	Εμφανές κουμπί στη μπάρα πλοήγησης το οποίο θα μεταφέρει τον χρήστη στη σελίδα εισόδου στο σύστημα.	Απαραίτητη

	3. Δυνατότητα προσθήκης νέου παιχνιδιού στο σύστημα.	Εμφανές κουμπί στη μπάρα πλοήγησης το οποίο θα μεταφέρει τον χρήστη σε μια νέα σελίδα μέσω της οποίας θα μπορεί να δημιουργήσει ένα νέο παιχνίδι.	Απαραίτητη
	4. Δυνατότητα διαμόρφωσης των καρτών του παιχνιδιού.	Στη σελίδα της δημιουργίας του παιχνιδιού θα υπάρχει ειδικός χώρος στον οποίο θα εμφανίζονται οι κάρτες του παιχνιδιού τις οποίες ο χρήστης θα μπορεί να επεξεργαστεί.	Απαραίτητη
	5._Δυνατότητα τροποποίησης υπάρχοντος παιχνιδιού.	Πάνω στο πλαίσιο κάθε παιχνιδιού θα υπάρχει ειδικό εικονίδιο το οποίο θα μεταφέρει τον χρήστη στη σελίδα τροποποίησης του παιχνιδιού.	Απαραίτητη
	6._Δυνατότητα προβολής των παιχνιδιών που έχει δημιουργήσει ο χρήστης.	Εμφανές κουμπί στη μπάρα πλοήγησης το οποίο θα μεταφέρει το χρήστη σε νέα σελίδα όπου θα εμφανίζονται μόνο τα παιχνίδια που έχει δημιουργήσει αυτός.	Απαραίτητη

	7. Δυνατότητα προβολής συγκεκριμένου παιχνιδιού.	Εμφανές εικονίδιο στο πλαίσιο κάθε παιχνιδιού το οποίο θα μεταφέρει τον χρήστη σε νέα σελίδα όπου θα μπορεί να δει το συγκεκριμένο παιχνίδι μαζί με τις κάρτες του.	Απαραίτητη
	8 Δυνατότητα διαγραφής συγκεκριμένου παιχνιδιού.	Εμφανές εικονίδιο στο πλαίσιο κάθε παιχνιδιού με το οποίο ο χρήστης θα διαγράφει το συγκεκριμένο παιχνίδι του χρήστη.	Απαραίτητη
	9. Δυνατότητα δημοσίευσης συγκεκριμένου παιχνιδιού.	Εμφανές εικονίδιο στο πλαίσιο κάθε παιχνιδιού με το οποίο ο χρήστης θα μπορεί να δημοσιεύει ή να αποκρύβει το παιχνίδι που θέλει.	Απαραίτητη
	10. Δυνατότητα αντιγραφής συγκεκριμένου παιχνιδιού.	Εμφανές εικονίδιο στο πλαίσιο κάθε παιχνιδιού με το οποίο ο χρήστης θα μπορεί να αντιγράψει το παιχνίδι που θέλει	Απαραίτητη
	11. Δυνατότητα αναζήτησης παιχνιδιών.	Εμφανές κουμπί στη μπάρα πλοήγησης το οποίο θα μεταφέρει το χρήστη στη σελίδα αναζήτησης παιχνιδιών καθώς και εμφανές πλαίσιο αναζήτησης στη	Απαραίτητη

		μπάρα πλοήγησης με το οποίο ο χρήστης θα μπορεί να αναζητά άμεσα όποιο παιχνίδι θέλει.	
	12. Δυνατότητα ενημέρωσης του χρήστη για το σύστημα.	Εμφανές κουμπί στη μπάρα πλοήγησης το οποίο θα μεταφέρει τον χρήστη σε νέα σελίδα όπου θα μπορεί να πάρει πληροφορίες για το σύστημα	Απαραίτητη
	13. Δυνατότητα αλλαγής των προσωπικών στοιχείων.	Εμφανές κουμπί στη μπάρα πλοήγησης το οποίο θα γράφει το όνομα του χρήστη και μόλις ο χρήστης βάζει το δείκτη του ποντικιού πάνω σε αυτό θα εμφανίζεται ένα dropdown menu το οποίο θα τον ενημερώνει για τις αλλαγές που μπορεί να κάνει στα στοιχεία του. Ο χρήστης θα κάνει κλικ στην αλλαγή που θέλει και θα μεταφέρεται στη σελίδα αλλαγής στοιχείων.	Απαραίτητη

	14. Δυνατότητα εξόδου από το σύστημα.	Εμφανές κουμπί στη μπάρα πλοήγησης το οποίο θα γράφει το όνομα του χρήστη και μόλις ο χρήστης βάζει το δείκτη του ποντικιού πάνω σε αυτό θα εμφανίζεται ένα dropdown menu στο οποίο θα εμφανίζεται η επιλογή εξόδου από το σύστημα.	Απαραίτητη
--	---------------------------------------	---	------------

3.2.2.4 Σχεδιασμός - Πρωτοτυποποίηση

Κατά την βελτίωση της αρχικής εφαρμογής κρατήσαμε κάποια χαρακτηριστικά που είχε η αρχική έκδοση αλλά προσθέσαμε και καινούριες λειτουργίες έτσι ώστε η τελική εφαρμογή να είναι πιο χρήσιμη από την αρχική αλλά και πιο φιλική προς τον χρήστη.

Η γενική ιδέα ήταν να δημιουργηθεί μια εφαρμογή μέσω της οποίας οι χρήστες όχι μόνο θα μπορούσαν να δημιουργούν και να δημοσιεύουν τα δικά τους παιχνίδια αλλά θα μπορούσαν να αντιγράφουν και παιχνίδια άλλων χρηστών και να τα τροποποιούν. Με αυτό τον τρόπο τα παιχνίδια που θα προσέφερε η τελική εφαρμογή στα παιδιά με αυτισμό θα ήταν πολύ περισσότερα από αυτά που θα προσέφερε η αρχική εφαρμογή.

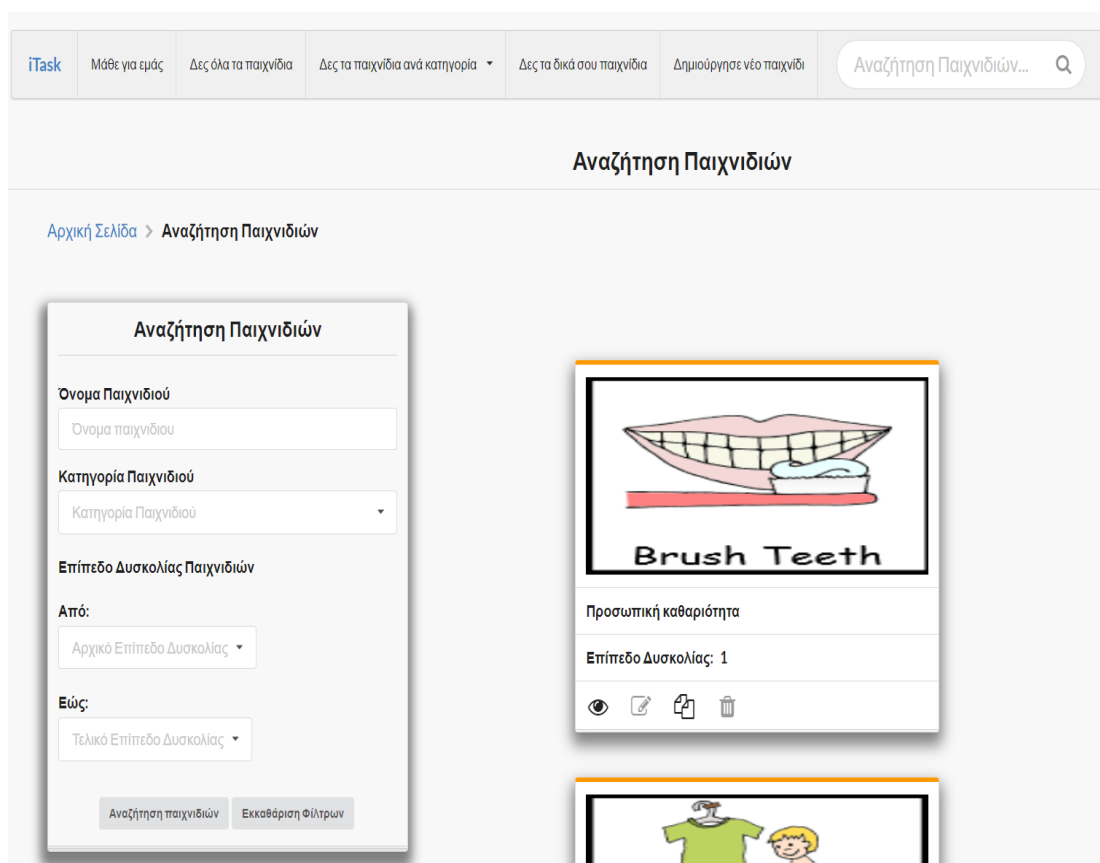
Πιο συγκεκριμένα προχωρήσαμε στον επανασχεδιασμό των ήδη υπάρχουσών διεπαφών αλλά και στην προσθήκη νέων διεπαφών που θα χρειαζόντουσαν οι νέες λειτουργίες της εφαρμογής. Έτσι λοιπόν οι λειτουργίες οι οποίες παρέχει η τελική έκδοση της εφαρμογής μαζί με τις λειτουργίες που προστέθηκαν κατά την βελτίωση της είναι οι εξής: 1) Ο χρήστης μπορεί να δημιουργήσει ένα δικό του παιχνίδι και να το δημοσιεύσει έτσι ώστε να μπορούν να το παίξουν τα παιδιά από την ταμπλέτα. 2) Ο χρήστης μπορεί να τροποποιήσει ένα παιχνίδι που έχει δημιουργήσει ο ίδιος. 3) Παρέχει την δυνατότητα στον χρήστη να αναζητήσει ένα παιχνίδι ενός άλλου χρήστη και να το αντιγράψει. 4) Ο χρήστης μπορεί να τροποποιήσει το παιχνίδι που έχει αντιγράψει και να το δημοσιεύσει. 5) Ο χρήστης μπορεί οποιαδήποτε στιγμή να βγάζει όποιο παιχνίδι θέλει από τα δημοσιευμένα όπως και να διαγράψει όποιο παιχνίδι θέλει από αυτά που έχει δημιουργήσει ο ίδιος. 6) Ο χρήστης μπορεί να κάνει προεπισκόπηση του παιχνιδιού και να δει πως ακριβώς θα εμφανιστεί στο παιδί που θα το παίξει από την ταμπλέτα.

Επίσης τα παιχνίδια είναι διαχωρισμένα σε κατηγορίες έτσι ώστε οι χρήστες να μπορούν πολύ πιο εύκολα να βρίσκουν τα παιχνίδια που θέλουν. Στην συνέχεια θα αναφερθούν και θα σχολιαστούν οι πιο σημαντικές διεπαφές της βελτιωμένης έκδοσης.

- Στην αρχική σελίδα της εφαρμογής αποφασίστηκε να βγει το κείμενο, όπως και η φόρμα εγγραφής και στην θέση τους να μπουν κάποια διακριτικά πλαίσια με τις κατηγορίες των παιχνιδιών που υπάρχουν στον ιστόχωρο καθώς και μια διακριτική πρόταση η οποία θα υποδεικνύει το σκοπό της εφαρμογής αντί του κειμένου που υπήρχε. Προχωρήσαμε σε αυτή την αλλαγή καθώς ο χρήστης, από μια εύστοχη πρόταση, μπορεί να καταλάβει το τι μπορεί να κάνει με την εφαρμογή και έτσι δεν

χρειάζεται να υπάρχει ολόκληρο κείμενο στην αρχική σελίδα διότι δεν είναι μινιμαλιστικό. Επίσης ο χρήστης βλέποντας στην αρχική σελίδα τα πλαίσια με τις κατηγορίες των παιχνιδιών που υπάρχουν στην εφαρμογή μπορεί να πλοηγηθεί απευθείας στην κατηγορία που θέλει χωρίς να χάνει χρόνο ψάχνοντας ένα-ένα όλα τα παιχνίδια. Άλλη μια σημαντική αλλαγή είναι πως πλέον αφού έχουν προστεθεί καινούριες λειτουργίες στην εφαρμογή, ο χρήστης δεν είναι υποχρεωτικό να δημιουργήσει λογαριασμό για να χρησιμοποιήσει την εφαρμογή. Γι' αυτό τον λόγο αντί να υπάρχει φόρμα εγγραφής στην αρχική σελίδα, η οποία υποχρεώνει τον χρήστη να κάνει εγγραφή, υπάρχει ένας διακριτικός αλλά εμφανής σύνδεσμος στην μπάρα πλοήγησης με τον οποίο ο χρήστης μπορεί να πραγματοποιήσει εγγραφή μόνο εάν χρειαστεί.

- Μια νέα διεπαφή που δημιουργήθηκε κατά την διαδικασία της βελτίωσης της αρχικής εφαρμογής είναι η δημιουργία της διεπαφής αναζήτησης των παιχνιδιών. Μέσω αυτής της σελίδας ο χρήστης μπορεί να αναζητάει τα παιχνίδια που θέλει καθώς και να χρησιμοποιήσει τα φίλτρα που θέλει έτσι ώστε η αναζήτηση του να είναι αποτελεσματικότερη. Αυτή η σελίδα είναι πολύ σημαντική για την εφαρμογή καθώς μέσω αυτής ο κάθε χρήστης θα μπορεί να βρίσκει παιχνίδια άλλων χρηστών έτσι ώστε να τα αντιγράψει, να τα τροποποιεί και να τα δημοσιεύσει τροποποιημένα όταν αυτός θέλει. Μέσω αυτής της σελίδας ο χρήστης μπορεί να δει, εκτός από παιχνίδια των άλλων χρηστών, και τα παιχνίδια που έχει δημιουργήσει ο ίδιος.



Εικόνα 3: Πρωτότυπο αναζήτησης παιχνιδιού βελτιωμένης έκδοσης για τη διαδικτυακή εφαρμογή

- Η σελίδα δημιουργίας των παιχνιδιών παρέμεινε κοινή με τη σελίδα τροποποίησης καθώς η αρχική ιδέα επικράτησε. Αυτό συνέβη καθώς οι ανάγκες των δύο λειτουργιών (δημιουργίας, τροποποίησης) είναι οι ίδιες οπότε η ίδια διεπαφή μπορεί

να τις υποστηρίξει και τις δυο. Ένα πολύ θετικό στοιχείο που προκύπτει από την χρήση της ίδιας σελίδας και για τις δύο λειτουργίες, είναι πως το περιβάλλον της σελίδας θα είναι γνώριμο στο χρήστη, αφού θα το χει ξαναχρησιμοποιήσει στο παρελθόν για τη δημιουργία του έργου, οπότε θα εκτελέσει την τροποποίηση του έργου πιο εύκολα και πιο γρήγορα. Συγκεκριμένα, στα αριστερά της σελίδας υπάρχει μια φόρμα μέσω της οποίας ο χρήστης θα εισάγει τα στοιχεία του παιχνιδιού, και στα δεξιά της σελίδα ο χρήστης θα εισάγει τις κάρτες του παιχνιδιού. Ο χρήστης μπορεί να βάλει όσες κάρτες θέλει, να σβήσει αυτές που τελικά δεν χρειάζονται αλλά και να τις τοποθετήσει στη σωστή σειρά. Αφού τελειώσει την δημιουργία του έργου του δίνεται φυσικά η δυνατότητα να δημοσιεύσει το έργο που έφτιαξε εκείνη τη στιγμή ή αργότερα. Επιπλέον στη σελίδα δημιουργίας/τροποποίησης του παιχνιδιού υπάρχει βοήθεια για το χρήστη έτσι ώστε να εκτελέσει σωστά τη διαδικασία δημιουργίας του παιχνιδιού.

Εικόνα 4: Πρωτότυπο δημιουργίας παιχνιδιού βελτιωμένης έκδοσης για τη διαδικτυακή εφαρμογή

Τέλος να επισημάνουμε πως εκτός από την γενική βοήθεια που υπάρχει από την σελίδα για την διαδικασία της υλοποίησης του παιχνιδιού, σε κάθε σημείο όπου ο χρήστης πρέπει να εισάγει μια πληροφορία υπάρχει ξεχωριστή βοήθεια που τον ενημερώνει για το τι ακριβώς πρέπει να εισάγει έτσι ώστε να είναι τα πάντα ξεκάθαρα.

- Άλλη μια σημαντική αλλαγή που έγινε είναι πως το κείμενο που υπήρχε στην αρχική σελίδα και έδινε τις απαραίτητες πληροφορίες στον χρήστη για την εφαρμογή, μεταφέρθηκε σε μια νέα σελίδα έτσι ώστε ο χρήστης να παίρνει πληροφορίες για την εφαρμογή όποτε εκείνος θέλει. Πλέον υπάρχει ένα εμφανές κουμπί στην μπάρα πλοήγησης που όταν το πατήσει ο χρήστης μεταφέρεται σε μια νέα σελίδα και εκεί μπορεί να πάρει τις πληροφορίες που θέλει.
- Οι σελίδες εισόδου και εγγραφής στο σύστημα είναι κλασσικές σελίδες που ακολουθούν τα διεθνή πρότυπα σχεδίασης.
- Επίσης στην νέα έκδοση της εφαρμογής δημιουργήθηκε και η σελίδα επισκόπησης. Μέσω αυτής της σελίδας ο κάθε χρήστης μπορεί να δει πληροφορίες για ένα

παιχνίδι καθώς και τον τρόπο με τον οποίο θα εμφανιστούν οι κάρτες του παιχνιδιού στον μαθητή όταν θα αναπαράγει το παιχνίδι από την ταμπλέτα του. Αυτή η σελίδα έχει ιδιαίτερη σημασία καθώς δίνει τη γνώση για το πως θα είναι το παιχνίδι χωρίς να χρειαστεί να αναπαραχθεί το παιχνίδι

Παραπάνω αναφέραμε και σχολιάσαμε τις σελίδες της εφαρμογής έτσι ώστε να δούμε τις αλλαγές που έγιναν κατά τη βελτίωση της αρχικής ιδέας που υπήρχε. Όμως υπάρχουν και μερικά ακόμη πράγματα που πρέπει να αναφερθούν. Κάθε παιχνίδι έχει τέσσερις λειτουργίες που μπορούν να εκτελεστούν (προεπισκόπηση, αντιγραφή, τροποποίηση, διαγραφή) και αυτές οι λειτουργίες υποδεικνύονται στο χρήστη μέσω των κατάλληλων εικονιδίων τα οποία βρίσκονται πάνω στο πλαίσιο του κάθε παιχνιδιού.

Ο χρήστης αν είναι δημιουργός του παιχνιδιού μπορεί να εκτελέσει και τις τέσσερις λειτουργίες, αν όμως δεν είναι τότε μπορεί να εκτελέσει μόνο προεπισκόπηση και αντιγραφή. Αυτό συμβαίνει καθώς δεν είναι επιτρεπτό ένας χρήστης να μπορεί να τροποποιήσει και να διαγράψει ένα παιχνίδι το οποίο δεν έχει δημιουργήσει ο ίδιος.

Αφού αναφέραμε τις αλλαγές/βελτιώσεις που έγιναν από την αρχική στην τελική έκδοση της εφαρμογής, στη συνέχεια θα αναλύσουμε τα σχεδιαστικά διλήμματα που αντιμετωπίσαμε, τις σχεδιαστικές επιλογές που κάναμε καθώς και το λόγο που κάναμε αυτές τις επιλογές.

3.2.2.5 Σχεδιαστικές Επιλογές

Σε αυτή την ενότητα θα αναλύσουμε τις σχεδιαστικές επιλογές που κάναμε κατά την φάση της βελτίωσης της αρχικής εφαρμογής. Πιο συγκεκριμένα στη διάρκεια του σχεδιασμού εμφανίστηκαν κάποια διλήμματα στα οποία έπρεπε να πάρουμε κάποιες αποφάσεις και να κάνουμε συγκεκριμένες σχεδιαστικές επιλογές. Στη συνέχεια παρουσιάζονται τόσο τα διλήμματα που είχαμε όσο και οι σχεδιαστικές επιλογές που κάναμε.

- Ένα πρώτο πρόβλημα που είχαμε να αντιμετωπίσουμε ήταν το αν στην αρχική σελίδα της εφαρμογής έπρεπε να υπάρχει μπάρα αναζήτησης έτσι ώστε ο χρήστης να μπορεί άμεσα να αναζητά το παιχνίδι που ψάχνει. Η αρχική σκέψη ήταν πως έπρεπε να υπάρχει μια εμφανής μπάρα αναζήτησης και έτσι την τοποθετήσαμε στο κέντρο της αρχικής σελίδας. Στη συνέχεια φάνηκε πως αυτή η μπάρα αναζήτησης διαστρέβλωνε την πραγματική εικόνα της εφαρμογής καθώς θύμιζε πιο πολύ σαν μηχανή αναζήτησης παιχνιδιών και λιγότερο σαν εφαρμογή δημιουργίας παιχνιδιών. Έτσι λοιπόν η μπάρα αναζήτησης αφαιρέθηκε από το κέντρο της αρχικής σελίδας και τοποθετήθηκε μια μικρή και διακριτική μπάρα αναζήτησης στην μπάρα πλοήγησης έτσι ώστε ο χρήστης να μπορούσε να αναζητήσει απευθείας το παιχνίδι που έψαχνε και ταυτόχρονα η εφαρμογή να μην θύμιζε μηχανή αναζήτησης. Ένας επιπλέον λόγος για τον οποίο έπρεπε να αφαιρεθεί η μπάρα αναζήτησης από το κέντρο της αρχικής σελίδας ήταν πως δεν υπήρχε συνέπεια με την φόρμα αναζήτησης που υπήρχε στη σελίδα αναζήτησης παιχνιδιών της εφαρμογής. Πιο συγκεκριμένα όταν ένας χρήστης έμπαινε αρχικά στην εφαρμογή έβλεπε μια μπάρα αναζήτησης στο κέντρο της σελίδας, ενώ όταν πήγαινε στη σελίδα αναζήτησης της εφαρμογής, έβλεπε μια φόρμα αναζήτησης στα δεξιά της σελίδας, κάτι το οποίο αντιβαίνει στους κανόνες ευχρηστίας.
- Το επόμενο δίλλημα που είχαμε ήταν εάν η σελίδα αναζήτησης για όλα τα παιχνίδια της εφαρμογής και η σελίδα αναζήτησης για τα παιχνίδια που έχει δημιουργήσει ο χρήστης, έπρεπε να είναι κοινή ή εάν έπρεπε να υπάρχουν δύο ξεχωριστές σελίδες. Η απόφαση η οποία πήραμε είναι να υπάρχει μια κοινή σελίδα αναζήτησης

ανεξάρτητα εάν ο χρήστης θέλει να αναζητήσει δικά του παιχνίδια ή όχι. Καταλήξαμε σε αυτή την απόφαση διότι είναι πιο εύχρηστο μέσω μιας σελίδας ο χρήστης να μπορεί να βλέπει και τα δικά του παιχνίδια και παιχνίδια άλλων χρηστών και να μπορεί να προσαρμόζει την αναζήτηση του με τα κατάλληλα φίλτρα. Σε διαφορετική περίπτωση η πιθανότητα ο χρήστης να μπερδευτεί και να μην μπορεί να καταλάβει αν βλέπει τα δικά του παιχνίδια ή άλλων χρηστών ήταν μεγάλη. Για να εξαλείψουμε εντελώς αυτή την πιθανότητα τοποθετήσαμε ειδικό εικονίδιο πάνω στα παιχνίδια που έχει δημιουργήσει ο χρήστης, έτσι ώστε στην αναζήτηση να καταλαβαίνει ποιά παιχνίδια είναι δικά του και ποιά όχι.

- Όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενη ενότητα οι λειτουργίες που μπορεί να εκτελέσει ο χρήστης σε ένα παιχνίδι είναι τέσσερις (Προεπισκόπηση, τροποποίηση, αντιγραφή, διαγραφή). Αυτές οι τέσσερις λειτουργίες υποδεικνύονται στο χρήστη με την μορφή τεσσάρων κατάλληλων εικονιδίων έτσι ώστε ο χρήστης να καταλαβαίνει σε ποιά λειτουργία αντιστοιχεί το καθένα εικονίδιο. Αν ένα συγκεκριμένο παιχνίδι ανήκει στον χρήστη τότε αυτός μπορεί να εκτελέσει και τις τέσσερις λειτουργίες του παιχνιδιού, σε άλλη περίπτωση μπορεί να εκτελέσει μόνο προεπισκόπηση και αντιγραφή. Το δίλλημα το οποίο είχαμε ήταν εάν θα έπρεπε να εμφανίζονται σε κάθε χρήστη μόνο τα εικονίδια που αντιστοιχούν σε λειτουργίες που μπορεί να εκτελέσει, ή αν θα έπρεπε να εμφανίζονται κάθε φορά όλα τα εικονίδια και απλά τα εικονίδια που αντιστοιχούσαν σε λειτουργίες που δεν μπορεί να εκτελέσει ο χρήστης να ήταν απενεργοποιημένα. Η απόφαση η οποία πήραμε ήταν να εμφανίζονται κάθε φορά όλα τα εικονίδια στον χρήστη και απλά αυτά που δεν θα μπορούσε να κάνει κλικ να είναι απενεργοποιημένα. Αυτή την απόφαση την πήραμε καταρχάς γιατί έτσι υπάρχει συνέπεια στην διεπαφή αλλά και διότι αν κάθε φορά έβλεπε διαφορετικά εικονίδια ο χρήστης θα ήταν αρκετά αυξημένη η πιθανότητα να μπερδευτεί και να μην ξέρει τι να κάνει.
- Το τελευταίο δίλλημα το οποίο κληθήκαμε να αντιμετωπίσουμε ήταν αν η διαδικασία δημιουργίας νέου παιχνιδιού θα έπρεπε να ήταν σε μορφή οδηγού ή θα έπρεπε να ήταν όλη σε μία σελίδα. Η αλήθεια είναι πως ήταν ένα από τα δυσκολότερα διλήμματα που είχαμε να αντιμετωπίσουμε καθώς αν το σχεδιάζαμε σε μορφή οδηγού η διαδικασία θα ήταν πιο σαφής στον χρήστη καθώς θα την εκτελούσε βήμα όμως αν η διαδικασία ήταν όλη σε μια σελίδα, ο χρήστης θα είχε μεγαλύτερη ευελιξία στο να κάνει αλλαγές και τροποποιήσεις. Έπειτα όμως παρατηρήσαμε πως τα βήματα της διαδικασίας δημιουργίας νέου παιχνιδιού είναι δυο, δηλαδή λίγα για να φτιαχτεί οδηγός, οπότε αποφασίσαμε πως προτιμότερο είναι η δημιουργία νέου παιχνιδιού να γίνεται σε μια σελίδα έτσι ώστε ο χρήστης να έχει μεγαλύτερη ευελιξία στη χρήση αλλά και να γλιτώνει αρκετό χρόνο που στην άλλη περίπτωση θα έπρεπε να δαπανήσει.

3.2.2.6 Αρχές και Κανόνες Ευχρηστίας

Σε αυτή την ενότητα θα αξιολογήσουμε τη διεπαφή μας σύμφωνα με τους δέκα ευρετικούς κανόνες ευχρηστίας του Nielsen. Ευχρηστία είναι ο βαθμός στον οποίο ένα σύστημα μπορεί να χρησιμοποιηθεί από συγκεκριμένους χρήστες για να επιτύχουν συγκεκριμένους σκοπούς με αποτελεσματικότητα, αποδοτικότητα και υποκειμενική ικανοποίησης σε δοθέν πλαίσιο χρήσης.

Είναι πολύ σημαντικό να αξιολογηθεί η ευχρηστία της διεπαφής μας καθώς αν η διεπαφή δεν είναι εύχρηστη οι χρήστες δεν βρίσκουν την πληροφορία που θέλουν στο 60% των περιπτώσεων. Έτσι οι χρήστες χάνουν πολύ χρόνο, μειώνεται η παραγωγικότητά τους, και

τους προκαλείται εκνευρισμός. Τώρα λοιπόν θα δούμε τους κανόνες ευχρηστίας του Nielsen και θα τους συγκρίνουμε έναν με το σύστημα μας.[7]

1) Παρέχει το σύστημα συνεχώς κατάλληλη ανάδραση της κατάστασης του σε εύλογο χρόνο;

Σύμφωνα με τον πρώτο κανόνα ευχρηστίας του Nielsen το σύστημα θα πρέπει να ενημερώνει διαρκώς τον χρήστη για το τι συμβαίνει καθώς ο χρήστης θα πρέπει να γνωρίζει ανά πάσα στιγμή για το ποιά ενέργεια εκτελείται. Το σύστημα μας ακολουθεί τον συγκεκριμένο κανόνα ευχρηστίας καθώς χρησιμοποιούνται ειδικά μηνύματα σε όλες τις ενέργειες που εκτελούνται (πχ Αναζήτηση) τα οποία υποδεικνύουν συνεχώς τον χρήστη για το ποιά ενέργεια εκτελεί το σύστημα την κάθε χρονική στιγμή.



Εικόνα 5: Πρωτότυπο μηνύματος ανάδρασης του συστήματος βελτιωμένης έκδοσης για τη διαδικτυακή εφαρμογή

2) Χρησιμοποιείται απλή και κατανοητή γλώσσα και εικονικές και συμβολικές αναπαραστάσεις που είναι προσαρμοσμένες στο νοητικό επίπεδο του χρήστη;

Οι διεπαφές θα πρέπει να χρησιμοποιούν όρους και φράσεις οι οποίες είναι κατανοητές στον χρήστη έτσι ώστε να μην υπάρχει εμπόδιο στην αλληλεπίδραση μεταξύ χρήστη και συστήματος. Το σύστημα μας ακολουθεί αυτόν τον κανόνα ευχρηστίας καθώς όλοι οι όροι και τα σύμβολα που χρησιμοποιούνται είναι απολύτως αντιστοιχισμένα με τη φυσική γλώσσα που χρησιμοποιεί ο χρήστης στην καθημερινή του ζωή.

3) Παρέχεται δυνατότητα ελέγχου και ελευθερίας κίνησης στον χρήστη όπως και δυνατότητα αναίρεσης εσφαλμένης ενέργειας;

Είναι γνωστό πως στους χρήστες δεν τους αρέσει καθόλου να παγιδεύονται από τον υπολογιστή. Έτσι λοιπόν πρέπει να παρέχουμε έναν εύκολο τρόπο διαφυγής

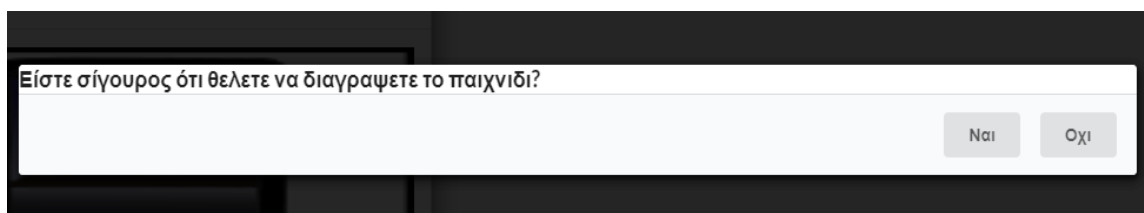
στον χρήστη από όσο το δυνατόν περισσότερες καταστάσεις. Για παράδειγμα πρέπει να χρησιμοποιούνται κουμπιά cancel, undo, quit κτλ. Σε κάθε σελίδα του συστήματος μας υπάρχει το αντίστοιχο μονοπάτι, το οποίο υποδεικνύει στον χρήστη ποιά διαδρομή ακολούθησε έτσι ώστε να φτάσει στη συγκεκριμένη σελίδα που βρίσκεται. Μέσω αυτού του μονοπατιού λοιπόν ο χρήστης μπορεί μεταφερθεί αμέσως σε κάποιο προηγούμενο βήμα ή γενικά σε όποια σελίδα θέλει χωρίς να μπερδευτεί. Βλέπουμε λοιπόν πως από το σύστημα μας παρέχεται ένας πολύ εύκολος τρόπος διαφυγής για τον χρήστη. Επίσης υπάρχουν σε κάθε σελίδα οι αντίστοιχοι σύνδεσμοι, μέσω των οποίων ο χρήστης μπορεί να φύγει οποιαδήποτε στιγμή από το πρόγραμμα, να επιστρέψει στην αρχική σελίδα, ή να ακυρώσει μια ενέργεια που εξελίσσεται.

4) Υπάρχει συνέπεια στην χρήση ορολογίας επιλογών, σημασιολογία συμβόλων κ.λπ. σε όλη διεπαφή χρήστη;

Οι όροι και οι ενέργειες θα πρέπει να έχουν το ίδιο νόημα σε όλη τη διεπαφή, επίσης θα πρέπει να υπάρχει η ίδια οπτική εμφάνιση σε όλο το σύστημα, οι ίδιες πληροφορίες και να ακολουθούνται οι συμβάσεις του συστήματος. Η εφαρμογή μας ακολουθεί αυτόν τον κανόνα ευχρηστίας αφού όλες οι διεπαφές του συστήματος έχουν ίδια οπτική εμφάνιση σε όλο το σύστημα και ακολουθούνται οι ίδιες συμβάσεις στα κουμπιά όπως και στις πληροφορίες.

5) Το σύστημα προστατεύει τον χρήστη από τα πιθανά λάθη;

Το σύστημα θα πρέπει να προλαβαίνει τυχόν απροσεξίες του χρήστη πριν συμβούν, καθώς ο χρήστης πολλές φορές μπορεί να είναι αφηρημένος και να μην προσέξει ποιά ενέργεια πάει να εκτελέσει. Και σε αυτή την περίπτωση το σύστημα μας είναι ορθό καθώς υπάρχουν όπου χρειάζονται μηνύματα ελέγχουν τα οποία ζητάνε από τον χρήστη να επιβεβαιώσει πως θέλει να εκτελέσει μια ενέργεια. Έτσι αποφεύγονται τυχόν ενέργειες που δεν πρέπει να γίνουν.



Εικόνα 6:Πρωτότυπο μηνύματος ελέγχου του συστήματος βελτιωμένης έκδοσης για το authoring tool

6) Γίνεται προσπάθεια ελαχιστοποίησης του μνημονικού φορτίου του χρήστη, περιορίζονται στο ελάχιστο όσα ο χρήστης πρέπει να θυμάται;

Οι υπολογιστές καλό είναι να θυμούνται όμως οι άνθρωποι καλό είναι να μην θυμούνται. Το σύστημα θα πρέπει να υποστηρίζει τον χρήστη έτσι ώστε να αναγνωρίζει πράγματα και όχι να χρειάζεται να τα θυμηθεί. Έτσι λοιπόν το σύστημα μας είναι σχεδιασμένο με τέτοιο τρόπο ώστε ο χρήστης να μπορεί εκτελέσει οποιαδήποτε ενέργεια χωρίς να χρειάζεται να ανακτήσει πληροφορίες από την μνήμη του.

7) Το σύστημα προσαρμόζεται στις ανάγκες των πεπειραμένων χρηστών, παρέχοντας συντομεύσεις σε συχνές ακολουθίες ενεργειών;

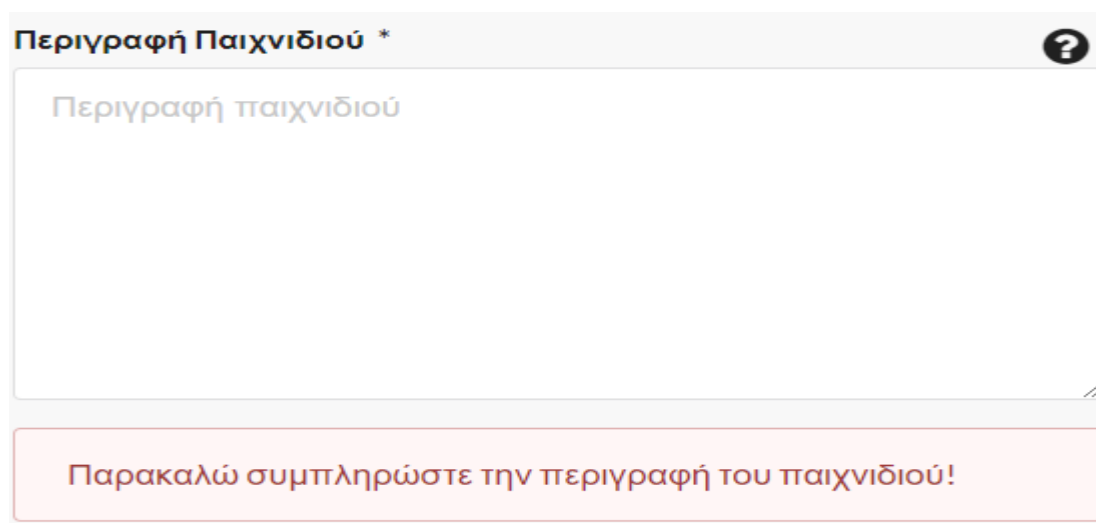
Οι έμπειροι χρήστες θα πρέπει να μπορούν να πραγματοποιούν συχνές λειτουργίες γρήγορα. Το σύστημα μας είναι σχεδιασμένο έτσι ώστε οι λειτουργίες που μπορεί να εκτελέσει ο χρήστης είναι γρήγορες ανεξάρτητα εάν ο χρήστης είναι έμπειρος ή άπειρος έτσι ώστε να διευκολύνονται και οι άπειροι όσο οι έμπειροι. Παρόλα αυτά οι έμπειροι χρήστες μπορούν να χρησιμοποιήσουν όλες τις συντομεύσεις του πληκτρολογίου, όπως για παράδειγμα ctrl + c για αντιγραφή, με αποτέλεσμα να μπορούν να εκτελέσουν γρηγορότερα κάποιες λειτουργίες από τους άπειρους χρήστες.

8) Το σύστημα χαρακτηρίζεται από καλαισθησία και μινιμαλισμό στην παρεχόμενη πληροφορία ώστε να αποφεύγεται σύγχυση του χρήστη;

Το σύστημα θα πρέπει να μην έχει άσκοπες ενέργειες ή πληροφορίες καθώς πολλές φορές αυτές μπορεί να αποσπούν τον χρήστη από τον στόχο του. Αντίθετα θα πρέπει να παρουσιάζονται ακριβώς οι πληροφορίες που χρειάζονται καθώς και να ομαδοποιούνται οι σχετικές μεταξύ τους. Στο σύστημα μας εμφανίζονται μόνο οι πληροφορίες που χρειάζονται και επίσης υπάρχει μεγάλη ομαδοποίηση μεταξύ πληροφοριών. Για παράδειγμα τα παιχνίδια είναι ομαδοποιημένα σε κατηγορίες με αποτέλεσμα να είναι πολύ εύκολο στον χρήστη να βρει αυτό που ψάχνει. Επίσης κάθε σελίδα του συστήματος έχει τόσες πληροφορίες όσες είναι ακριβώς αναγκαίες για να εκτελέσει ο χρήστης μια ενέργεια.

9) Τα μηνύματα σε περίπτωση σφάλματος είναι σαφή και κατανοητά και προτείνουν διέξοδο από το σφάλμα;

Στα μηνύματα λάθους θα πρέπει να αποφεύγεται η κωδικοποίηση των μηνυμάτων και επίσης δεν θα πρέπει να χρησιμοποιείται επιθετική ή προσβλητική συμπεριφορά καθώς δεν θα πρέπει ο χρήστης να νιώθει ανόητος. Αντίθετα το σύστημα θα πρέπει να βοηθάει ανά πάσα στιγμή το χρήστη έτσι ώστε να καταλαβαίνει τι πρέπει να κάνει. Και σε αυτή την περίπτωση το σύστημα μας είναι σωστό καθώς σε όλες τις ενέργειες που μπορεί να εκτελέσει ο χρήστης υπάρχουν τα αντίστοιχα μηνύματα λάθους τα οποία υποδεικνύουν ακριβώς στο χρήστη το τι πρέπει να κάνει χωρίς να τον προσβάλουν ή να τον κάνουν να νιώθει άβολα.



Εικόνα 7: Πρωτότυπο μηνύματος σφάλματος του συστήματος βελτιωμένης έκδοσης για το authoring tool

10) Η παρεχόμενη βοήθεια και τα εγχειρίδια χρήσης είναι σύντομα και περιεκτικά, και εστιάζουν σε εργασίες του χρήστη αντί για λειτουργίες του συστήματος;

Γνωρίζουμε πώς η οποιουδήποτε είδους βοήθεια δεν μπορεί να αντικαταστήσει την κακή σχεδίαση. Παρόλα αυτά η βοήθεια στα συστήματα είναι πολύ σημαντική. Έτσι λοιπόν τα απλά συστήματα θα πρέπει να έχουν κάποιες οδηγίες χρήσης, οι οποίες δεν θα είναι πολλές και θα είναι ενσωματωμένες στη διεπαφή. Έτσι λοιπόν στο σύστημα μας έχουμε προσθέσει μια σελίδα η οποία παρέχει στο χρήστη βοήθεια σχετικά με το ποιές λειτουργίες του παρέχει το σύστημα, καθώς και για το πως μπορεί να εκτελέσει αυτές τις λειτουργίες.

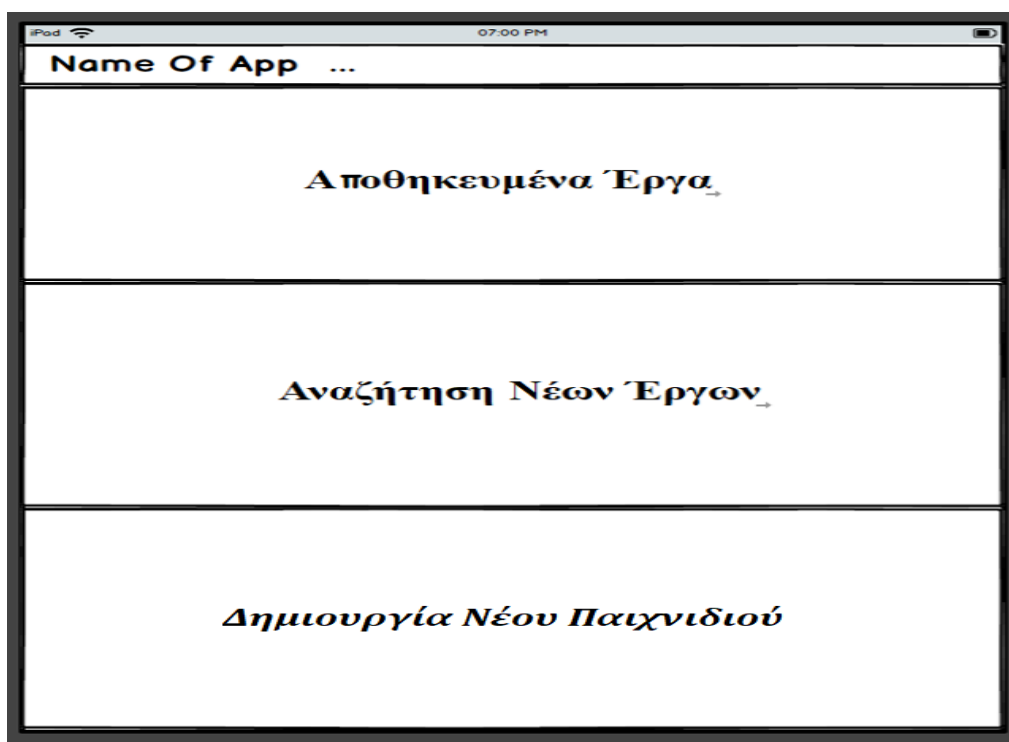
Βλέπουμε λοιπόν πως το σύστημα μας ακολουθεί και τους δέκα κανόνες ευχρηστίας του Nielsen, πράγμα το οποίο την καθιστά εύχρηστη και φιλική προς τον χρήστη.

3.3 Σχεδιασμός Player

3.3.1 Αρχική Ιδέα

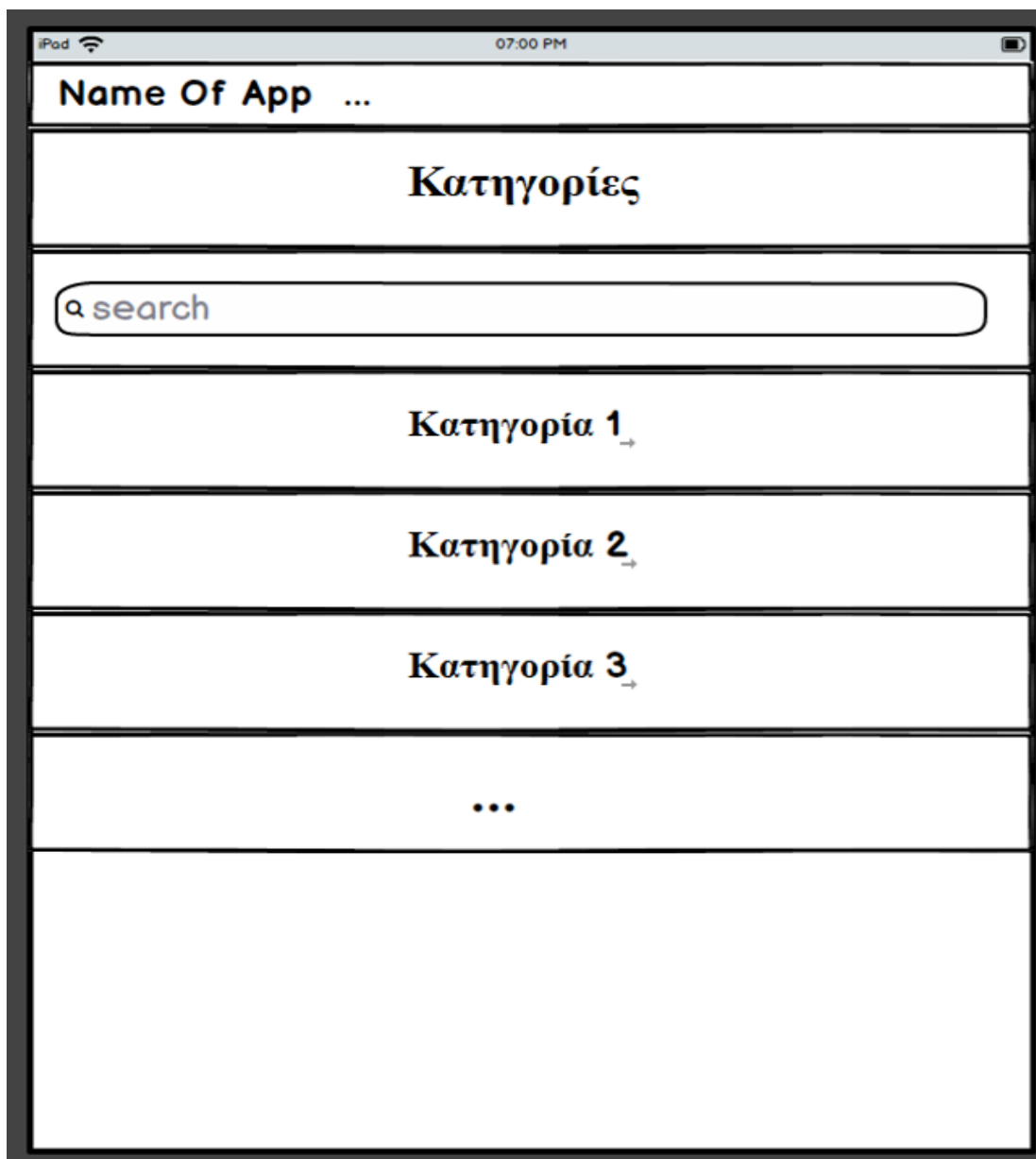
Το αρχικό σενάριο ήταν να δημιουργηθεί ένας player μέσω του οποίου τα παιδιά με αυτισμό θα μπορούσαν να παίζουν τα παιχνίδια που θα είχαν δημιουργήσει οι χρήστες από το authoring tool. Πιο συγκεκριμένα λοιπόν μέσω της εφαρμογής αυτής: 1) Τα παιδιά θα μπορούσαν να αναζητήσουν παιχνίδια, 2) Θα μπορούσαν να κατεβάζουν και να παίζουν το παιχνίδι που θέλουν και 3) Θα υπήρχε μια επιλογή για τους χρήστες η οποία θα τους μετέφερε στο authoring tool σε περίπτωση που ήθελαν να δημιουργήσουν ένα νέο παιχνίδι. Ας δούμε τώρα λίγο πιο συγκεκριμένα τις διεπαφές του αρχικού σεναρίου έτσι ώστε να καταλάβουμε καλύτερα την αρχική σχεδίαση της εφαρμογής.

- Με το που άνοιγε ο χρήστης την εφαρμογή θα μεταφερόταν στην αρχική σελίδα της εφαρμογής, στην οποία θα έβλεπε τρεις επιλογές. Οι επιλογές αυτές ήταν οι εξής: 1) "Αποθηκευμένα Παιχνίδια", 2) "Αναζήτηση νέων παιχνιδιών" και 3) "Δημιουργία νέου παιχνιδιού". Ο λόγος για τον οποίο τοποθετήσαμε αρχικά αυτές τις επιλογές ήταν για να καταλάβει αμέσως ο χρήστης το τι μπορεί να κάνει με αυτή την εφαρμογή. Έτσι θα μπορούσε απευθείας να αναζητήσει κάποιο παιχνίδι, ή να δει κάποιο παιχνίδι ή να μεταφερθεί στο authoring tool έτσι ώστε να δημιουργήσει ένα έργο. Ταυτόχρονα σε όποια επιλογή και αν έκανε κλικ το παιδί με αυτισμό θα ακουγόταν μια φωνή η οποία θα το ενημέρωνε αναλυτικότερα για τις ενέργειες που μπορεί να επιλέξει. Τέλος οι επιλογές επιλέχθηκε να είναι κολλητά η μια με την άλλη έτσι ώστε να είναι πιο εύκολο για το παιδί να επιλέξει αυτή που θέλει χωρίς να υπάρχουν κενά σημεία στην σελίδα.



Εικόνα 8: Πρότυπο αρχικής σελίδα της αρχικής ιδέας για τον player

- Η σελίδα αναζήτησης των παιχνιδιών περιείχε όλες τις κατηγορίες των παιχνιδιών σε μορφή λίστας καθώς και μια μπάρα αναζήτησης έτσι ώστε το παιδί να μπορεί να αναζητήσει αρχικά την κατηγορία που ανήκει το παιχνίδι που ψάχνει. Μόλις έκανε θα έκανε κλικ στην κατηγορία που ήθελε θα εμφανιζόντουσαν τα παιχνίδια της συγκεκριμένης κατηγορίας καθώς και πάλι μια μπάρα αναζήτησης μέσω της οποίας θα μπορούσε να αναζητήσει το παιχνίδι που ήθελε. Ταυτόχρονα σε κάθε επιλογή του παιδιού θα ακουγόταν μια φωνή η οποία θα του εξηγούσε τι είναι η συγκεκριμένη κατηγορία ή το συγκεκριμένο παιχνίδι που επέλεξε αντίστοιχα. Ο λόγος για τον οποίο αρχικά επιλέχθηκε το παιδί πρώτα να διαλέγει την κατηγορία που θέλει και έπειτα να βλέπει τα παιχνίδια αυτής της κατηγορίας από το να βλέπει από την αρχή όλα τα παιχνίδια της εφαρμογής, ήταν για να τον οδηγεί το σύστημα εκεί που θέλει να φτάσει χωρίς να υπάρξουν λάθη. Αυτή η επιλογή όμως ύστερα φάνηκε ότι δεν είναι πολύ χρήσιμη καθώς πολλές φορές θα οδηγούσε το παιδί σε αδιέξοδο και θα έπρεπε να ακολουθεί πολλές διαδρομές μέχρι να φτάσει εκεί που θέλει. Για αυτό το λόγο λοιπόν αυτή η προσέγγιση στη συνέχεια απορρίφθηκε.



Εικόνα 9: Πρότυπο σελίδας αναζήτησης της αρχικής ιδέας για τον player

- Οι επόμενες δυο διεπαφές της αρχικής ιδέας που πρέπει να αναφερθούν είναι οι διεπαφές της αναπαραγωγής του παιχνιδιού καθώς είναι οι πιο σημαντικές διεπαφές της συγκεκριμένης εφαρμογής. Μόλις το παιδί επέλεγε κάποιο παιχνίδι από την αναζήτηση, μεταφερόταν σε μια νέα διεπαφή στην οποία μπορούσε να δει την εικόνα και την περιγραφή του παιχνιδιού, έτσι ώστε να πάρει από πριν πληροφορίες για το παιχνίδι που πρόκειται να παίξει. Τις πληροφορίες αυτές θα τις έπαιρνε και οπτικά αλλά και ακουστικά από την εφαρμογή. Κάτω από την περιγραφή του παιχνιδιού θα υπήρχε μια επιλογή η οποία θα έγραφε "Κατέβασε". Έτσι το παιδί θα έκανε κλικ σε αυτή την επιλογή έτσι ώστε να κατεβάσει το παιχνίδι και αφού θα κατέβαινε, θα έβλεπε μια νέα επιλογή η οποία θα έγραφε "Εναρξη". Η επιλογή "Κατέβασε" αρχικά φάνηκε χρήσιμη καθώς το παιδί κάθε παιχνίδι που θα έπαιζε θα μπορούσε να το ξαναπαίξει χωρίς να χρειάζεται σύνδεση στο διαδίκτυο, όμως έπειτα αυτή η επιλογή σχεδίασης απορρίφθηκε καθώς ανάγκαζε τον χρήστη να κατεβάζει όλα τα παιχνίδια που ήθελε να παίξει χωρίς να είναι αναγκαίο, κάτι το οποίο θα επιβάρυνε και την μνήμη της ταμπλέτας. Στη συνέχεια αφού το παιδί θα

έκανε κλικ στην επιλογή “Έναρξη” θα μεταφερόταν σε μια νέα διεπαφή όπου θα έβλεπε τις κάρτες του παιχνιδιού σε μορφή λίστας. Κάθε κάρτα θα είχε την εικόνα της αλλά και την περιγραφή της. Σκοπός ήταν το παιδί να πιάνει με το δάχτυλο του μια κάρτα και να την τοποθετεί στη σωστή σειρά, όμως φάνηκε πως το να είναι η μια κάρτα κάτω από την άλλη σε μορφή λίστας θα δυσκόλευε τον χρήστη, καθώς αν οι κάρτες ήταν πολλές θα έπρεπε να κατέβει πολύ κάτω έτσι ώστε να τοποθετήσει μια κάρτα. Έτσι και η συγκεκριμένη σχεδιαστική επιλογή στη συνέχεια απορρίφθηκε.

- Σε περίπτωση που ο χρήστης έκανε κλικ στην αρχική σελίδα στην επιλογή “Δημιουργία Νέου Παιχνιδιού” θα μεταφερόταν σε μια νέα διεπαφή στην οποία θα έπρεπε να τοποθετήσει τα στοιχεία του, εάν είχε λογαριασμό, έτσι ώστε να μεταφερθεί στο authoring tool, μέσω της οποίας θα μπορούσε να δημιουργήσει νέο παιχνίδι. Το σκεπτικό για αυτή την λειτουργία ήταν πως θα μπορούσε την εφαρμογή να την χρησιμοποιήσει και κάποιος χρήστης ο οποίος εκείνη τη στιγμή θα ήθελε να δημιουργήσει ένα νέο παιχνίδι, οπότε θέλαμε να τους δώσουμε την επιλογή να το κάνει και μέσω αυτής της εφαρμογής. Παρόλα αυτά φάνηκε πως αυτή η διεπαφή μπέρδευε τους χρήστες και απομάκρυνε την εφαρμογή από τον κύριο σκοπό της που ήταν μόνο η αναπαραγωγή παιχνιδιών. Έτσι λοιπόν αποφασίστηκε πως αυτή η λειτουργία πρέπει να αποσυρθεί και όταν οι χρήστες θα μπορούσαν να δημιουργήσουν παιχνίδια μόνο μέσω του (authoring tool).

3.3.2 Βελτίωση Αρχικής Ιδέας

3.3.2.1 Περσόνα Μαθήτῃ

Όνομα: Μαίρη

Ηλικία: 5 ετών

Εκπαίδευση: Η Μαιρούλα φοιτά σε νηπιαγωγείο ειδικής αγωγής στο Χαλάνδρι καθώς έχει διαγνωστεί με αυτισμό.

Προσωπική Ζωή: Η Μαιρούλα ζει με τους δύο γονείς της στο σπίτι τους στο Χαλάνδρι. Είναι το πρώτο και το μοναδικό μέχρι στιγμής παιδί της οικογένειας. Οι γονείς της ενημερώθηκαν από την πρώτη στιγμή για την ιδιαιτερότητα της αλλά αυτό δεν στάθηκε εμπόδιο να της προσφέρουν την αγάπη και την στήριξη που θα έδινε κάθε γονέας στο παιδί του.

Προσωπικά Χαρακτηριστικά: Η Μαιρούλα έχει εκ γενετής αυτισμό αλλά αυτό την έκανε ξεχωριστή στη ζωή της. Είναι πολύ κοινωνική και πρόσχαρη. Επίσης της αρέσουν πολύ τα ζώα και έχει ένα σκυλάκι το οποίο της το έκαναν δώρο οι γονείς της στα γενέθλια της.

Στόχος: Η αγάπη της για τα ζώα έχει κάνει την Μαίρη να θέλει όταν μεγαλώσει να γίνει κτηνίατρος και να κάνει γιατρεύει όσο περισσότερα ζώακια μπορεί. Επίσης θα ήθελε κάποια στιγμή να ανοίξει το δικό της pet shop στην Αθήνα.

Δραστηριότητες: Τον ελεύθερο της χρόνο της Μαίρης της αρέσει να παίζει με τον σκύλο της τον Ντιέγκο καθώς και να πηγαίνει στην παιδική χαρά με τη μαμά της και με τους φίλους της. Επίσης της αρέσει να ασχολείται με εφαρμογές στο διαδίκτυο καθώς πολλές από αυτές της φαίνονται πολύ ενδιαφέρουσες.

Χρήση υπολογιστή: Οι γονείς της της έχουν χαρίσει από μικρή ένα εκπαιδευτικό τάμπλετ το οποίο έχει βοηθητικές λειτουργίες για παιδιά με ειδικές ανάγκες. Η Μαίρη όταν είναι σπίτι της περνάει αρκετό χρόνο με το τάμπλετ της καθώς χρησιμοποιεί διάφορες εφαρμογές σε αυτό και βλέπει και παιδικές ταινίες στο διαδίκτυο.

Χρήση της εφαρμογής: Η Μαιρούλα χρησιμοποιεί την εφαρμογή, με την καθοδήγηση του δασκάλου της, έτσι ώστε να εκπαιδευτεί και να μάθει καινούργιες δεξιότητες με εύκολο και διασκεδαστικό τρόπο.

3.3.2.2 Ανάλυση Εργασιών - Σενάρια Χρήσης

A - Πληροφορίες για την εφαρμογή

- 1) Μπαίνοντας στην αρχική σελίδα της εφαρμογής βλέπει όλα τα διαθέσιμα παιχνίδια σε μορφή πλέγματος.
- 2) Κάτω κάτω στη αρχική σελίδα βλέπει την μπάρα πλοήγησης της εφαρμογής.
- 3) Ανάμεσα στα κουμπιά που υπάρχουν στην μπάρα πλοήγησης βλέπει ένα κουμπί το οποίο γράφει "Πληροφορίες".
- 4) Κάνει κλικ με το δάχτυλο της σε αυτό το κουμπί.
- 5) Μεταφέρεται σε μια νέα σελίδα όπου υπάρχει ένα πλαίσιο το οποίο περιέχει ερωτήσεις για την εφαρμογή σε μορφή συνδέσμων.
- 6) Κάνει κλικ στην ερώτηση που την ενδιαφέρει και κάτω από την ερώτηση εμφανίζεται ένα κείμενο με την απάντηση της ερώτησης που επέλεξε, καθώς και ακούγεται μια φωνή η οποία διαβάζει την απάντηση στην Μαίρη.
- 7) Αφού πάρει τις πληροφορίες που θέλει κάνει κλικ στο κουμπί που γράφει "Λήψη".
- 8) Μεταφέρεται στη σελίδα με όλα τα διαθέσιμα παιχνίδια της εφαρμογής.

Σενάριο Χρήσης

Η Μαιρούλα αφού γύρισε από το νηπιαγωγείο κάθισε να παίξει λίγο με το ταμπλετ της μέχρι να την φωνάξουν οι γονείς της για το μεσημεριανό. Ψάχνοντας λοιπόν στο διαδίκτυο είδε μια εφαρμογή η οποία της φάνηκε ενδιαφέρουσα και έτσι αποφάσισε να την κατεβάσει. Αφού κατέβασε την εφαρμογή μπαίνει στην αρχική σελίδα της εφαρμογής και βλέπει όλα τα διαθέσιμα παιχνίδια που έχει η εφαρμογή. Η Μαιρούλα κατάλαβε πως μπορεί να παίξει κάποιο παιχνίδι από αυτά αλλά θέλει να μάθει περισσότερα για την εφαρμογή. Έτσι κάτω κάτω στην αρχική σελίδα της εφαρμογής βλέπει την μπάρα πλοήγησης και ανάμεσα στα κουμπιά που υπάρχουν στην μπάρα, βλέπει ένα κουμπί το οποίο γράφει "Πληροφορίες". Η Μαίρη κάνει με το δάχτυλο της κλικ στο κουμπί αυτό και μεταφέρεται σε μια νέα σελίδα όπου υπάρχει ένα πλαίσιο το οποίο περιέχει ερωτήσεις για την εφαρμογή σε μορφή συνδέσμων. Κάνει κλικ στην ερώτηση που την ενδιαφέρει και κάτω από την ερώτηση εμφανίζεται ένα κείμενο με την απάντηση της ερώτησης που επέλεξε, και ταυτόχρονα ακούει μια γυναικεία φωνή η οποία της διαβάζει το κείμενο που βλέπει. Η Μαίρη ακούει την απάντηση και παίρνει τις απαραίτητες πληροφορίες για την ερώτηση που είχε. Αφού έκανε αυτό που ήθελε ξανακάνει κλικ στο κουμπί "Λήψη" και μεταφέρεται στην σελίδα με όλα τα διαθέσιμα παιχνίδια της εφαρμογής.

B - Προβολή Παιχνιδιού

- 1) Μπαίνει στην αρχική σελίδα της εφαρμογής και βλέπει τα διαθέσιμα παιχνίδια της εφαρμογής.
- 2) Βλέπει για λίγο τα παιχνίδια και μετά από λίγο κάνει κλικ με το δάχτυλο της σε ένα παιχνίδι που την ενδιαφέρει.
- 3) Εμφανίζεται ένα πλαίσιο το οποίο έχει την φωτογραφία του παιχνιδιού, το όνομα του καθώς και το επίπεδο δυσκολίας του. Ταυτόχρονα ακούγεται μια φωνή η οποία διαβάζει στην Μαίρη την περιγραφή του παιχνιδιού.
- 4) Η Μαίρη αφού ακούσει την περιγραφή του παιχνιδιού κάνει κλικ στο κουμπί που γράφει "Πίσω".
- 5) Ακολουθεί την ίδια διαδικασία έτσι ώστε να προβάλει τα παιχνίδια που την ενδιαφέρουν.

Σενάριο Χρήσης

Η Μαίρη κάθεται με την μητέρα της στο σαλόνι του σπιτιού τους και αποφασίζουν να δουν μερικά παιχνίδια στην εφαρμογή iPlay έτσι ώστε να διαλέξουν ποιο θέλουν να παίξουν. Η Μαίρη παίρνει το τάμπλετ της, κάνει κλικ στην εφαρμογή και μεταφέρεται στην αρχική σελίδα της εφαρμογής. Βλέπει για λίγη ώρα τα διαθέσιμα παιχνίδια που έχει η εφαρμογή κάνει κλικ με το δάχτυλο της σε ένα παιχνίδι που την ενδιαφέρει. Αφού κάνει κλικ στο παιχνίδι αυτό, βλέπει ένα πλαίσιο στην οθόνη της, το οποίο έχει την φωτογραφία του παιχνιδιού, το όνομα του καθώς και το επίπεδο δυσκολίας του. Ταυτόχρονα η Μαίρη ακούει και μια γυναικεία φωνή η οποία της διαβάζει την περιγραφή του παιχνιδιού. Αφού ακούσει την περιγραφή του παιχνιδιού κάνει κλικ στο κουμπί που γράφει "Πίσω". Η Μαίρη ακολουθεί την ίδια διαδικασία για να προβάλει τα παιχνίδια που την ενδιαφέρουν.

Γ - Αναπαραγωγή Παιχνιδιού

- 1) Μπαίνει στην αρχική σελίδα και βλέπει τα διαθέσιμα παιχνίδια της εφαρμογής.
- 2) Βλέπει για λίγο τα παιχνίδια της εφαρμογής και κάνει κλικ στο παιχνίδι που θέλει να αναπαραγάγει.
- 3) Εμφανίζεται ένα πλαίσιο το οποίο έχει την φωτογραφία του παιχνιδιού, το όνομα του καθώς και το επίπεδο δυσκολίας του. Ταυτόχρονα ακούγεται μια φωνή η οποία διαβάζει στην Μαίρη την περιγραφή του παιχνιδιού.
- 4) Αφού ακούσει την περιγραφή του παιχνιδιού κάνει κλικ με το δάχτυλο της στο κουμπί που γράφει "Εναρξη".
- 5) Αφού κάνει κλικ στο κουμπί αυτό μεταφέρεται σε μια νέα σελίδα η οποία περιέχει τις κάρτες του παιχνιδιού σε τυχαία σειρά και ακούγεται μια φωνή η οποία ενημερώνει την Μαίρη για το ότι πρέπει να τοποθετήσει τις κάρτες στην σωστή σειρά.
- 6) Η Μαίρη "πιάνει" με το δάχτυλο της μια κάρτα και την τοποθετεί σε μια άλλη θέση.
- 7) Μόλις τοποθετήσει την κάρτα στη σωστή θέση, το πλαίσιο της κάρτας παίρνει ένα έντονο χρώμα που την ενημερώνει ότι η κάρτα βρίσκεται στην σωστή θέση.
- 8) Η Μαίρη συνεχίζει να αλλάζει τις θέσεις των υπολοίπων καρτών μέχρι να τις τοποθετήσει όλες στη σωστή σειρά.
- 9) Μόλις βάλει τις κάρτες στη σωστή σειρά εμφανίζεται ένα πλαίσιο που γράφει "Συγχαρητήρια Κέρδισες!" και ταυτόχρονα ακούγεται μια φωνή που την ενημερώνει πως έπαιξε το παιχνίδι σωστά.

- 10) Κάνει κλικ στο κουμπί “Επιστροφή στα παιχνίδια” και επιστρέφει στην αρχική σελίδα την εφαρμογής.

Σενάριο Χρήσης

Η Μαιρούλα γυρνώντας από το νηπιαγωγείο της αποφασίζει πως θέλει να παίξει ένα παιχνίδι που της έδειξε ο καθηγητής της στην τάξη. Έτσι λοιπόν μπαίνει στην αρχική σελίδα και βλέπει τα διαθέσιμα παιχνίδια της εφαρμογής. Βλέπει για λίγο τα παιχνίδια της εφαρμογής και κάνει κλικ στο παιχνίδι που θέλει να αναπαραγάγει. Αφού κάνει κλικ η Μαίρη βλέπει ένα πλαίσιο το οποίο έχει την φωτογραφία του παιχνιδιού που επέλεξε, το όνομα του καθώς και το επίπεδο δυσκολίας του. Ταυτόχρονα ακούγεται μια φωνή η οποία διαβάζει στην Μαίρη την περιγραφή του παιχνιδιού. Η Μαίρη αφού ακούσει την περιγραφή του παιχνιδιού κάνει κλικ με το δάχτυλο της στο κουμπί που γράφει “Εναρξη”. Αφού κάνει κλικ στο κουμπί αυτό μεταφέρεται σε μια νέα σελίδα η οποία περιέχει τις κάρτες του παιχνιδιού σε τυχαία σειρά και ακούγεται μια φωνή η οποία ενημερώνει την Μαίρη για το ότι πρέπει να τοποθετήσει τις κάρτες στην σωστή σειρά. Η Μαίρη αφού ακούσει τι οδηγίες της εφαρμογής “πιάνει” με το δάχτυλο της μια κάρτα και την τοποθετεί σε μια άλλη θέση. Μόλις τοποθετήσει την κάρτα στην σωστή θέση, το πλαίσιο της κάρτας παίρνει ένα έντονο χρώμα που την ενημερώνει ότι η κάρτα βρίσκεται στην σωστή θέση. Έτσι συνεχίζει να αλλάζει τις θέσεις των υπόλοιπων καρτών μέχρι να τις τοποθετήσει όλες στην σωστή σειρά. Μόλις βάλει τις κάρτες στην σωστή σειρά εμφανίζεται ένα πλαίσιο το οποίο γράφει “Συγχαρητήρια Κέρδισες” και ταυτόχρονα ακούγεται μια φωνή που την ενημερώνει πως έπαιξε το παιχνίδι σωστά. Η Μαίρη δεν θέλει να παίξει πάλι το παιχνίδι αυτό, οπότε κάνει κλικ στο κουμπί που γράφει “Επιστροφή στα παιχνίδια” και επιστρέφει στην αρχική σελίδα της εφαρμογής.

Δ - Προσθήκη στα αγαπημένα παιχνίδια

- 1) Μπαίνει στην αρχική σελίδα της εφαρμογής και βλέπει τα διαθέσιμα παιχνίδια της εφαρμογής.
- 2) Βλέπει για λίγο τα παιχνίδια και μετά κάνει κλικ με το δάχτυλο της στο παιχνίδι που την ενδιαφέρει.
- 3) Εμφανίζεται ένα πλαίσιο το οποίο περιέχει την φωτογραφία του παιχνιδιού, το όνομα του καθώς και το επίπεδο δυσκολίας του.
- 4) Στο πλαίσιο αυτό βλέπει ένα εικονίδιο με την μορφή καρδιάς.
- 5) Κάνει κλικ στο εικονίδιο αυτό.
- 6) Το εικονίδιο παίρνει έντονο χρώμα και εμφανίζεται ένα μήνυμα το οποίο γράφει “Προστέθηκε στα αγαπημένα”.
- 7) Κάνει κλικ στο κουμπί που γράφει “Πίσω” και επιστρέφει στην αρχική σελίδα της εφαρμογής.

Σενάριο Χρήσης

Η Μαίρη βρίσκεται στην αρχική σελίδα της εφαρμογής και βλέπει τα παιχνίδια που είναι διαθέσιμα. Αφού τα δει για λίγη ώρα κάνει κλικ στο παιχνίδι που την ενδιαφέρει και εμφανίζεται ένα πλαίσιο το οποίο περιέχει την φωτογραφία του παιχνιδιού, το όνομα του καθώς και το επίπεδο δυσκολίας του. Στο πλαίσιο αυτό η Μαίρη βλέπει ένα εικονίδιο το οποίο έχει σχήμα καρδιάς και καταλαβαίνει πως μπορεί να προσθέσει το συγκεκριμένο παιχνίδι στα αγαπημένα παιχνίδια έτσι ώστε να μπορεί να το βρίσκει πιο εύκολα. Η Μαίρη θέλει να προσθέσει το συγκεκριμένο παιχνίδι στα αγαπημένα και έτσι λοιπόν κάνει

κλικ στο εικονίδιο αυτό. Το εικονίδιο παίρνει έντονο χρώμα και εμφανίζεται ένα μήνυμα το οποίο γράφει “Προστέθηκε στα αγαπημένα”. Η Μαίρη κατάλαβε πως το παιχνίδι προστέθηκε στα αγαπημένα και έτσι κάνει κλικ στο κουμπί που γράφει “Πίσω” έτσι ώστε να επιστρέψει στην αρχική σελίδα της εφαρμογής.

Ε - Αναζήτηση παιχνιδιού

- 1) Μπαίνει στην αρχική σελίδα της εφαρμογής και βλέπει τα διαθέσιμα παιχνίδια.
- 2) Κάτω κάτω βλέπει την μπάρα πλοήγησης και μέσα σε αυτή βλέπει ένα κουμπί το οποίο γράφει αναζήτηση.
- 3) Κάνει κλικ στο κουμπί αυτό.
- 4) Μεταφέρεται σε μια νέα σελίδα όπου βλέπει ένα πλαίσιο αναζήτησης καθώς και κάποια φίλτρα που μπορεί να χρησιμοποιήσει στην αναζήτηση.
- 5) Εισάγει στο πλαίσιο της αναζήτησης το όνομα του παιχνιδιού που θέλει να αναζητήσει.
- 6) Κάνει κλικ στο κουμπί που γράφει “Αναζήτηση”.
- 7) Εμφανίζεται ένα μήνυμα το οποίο γράφει “Παρακαλώ περιμένετε”.
- 8) Μόλις ολοκληρωθεί η αναζήτηση μεταφέρεται σε μια νέα σελίδα όπου εμφανίζεται το παιχνίδι που αναζητήσε.
- 9) Κάνει κλικ στο παιχνίδι αυτό.

Σενάριο Χρήσης

Η Μαίρη θέλει να παίξει ένα συγκεκριμένο παιχνίδι στην εφαρμογή iPlay. Έτσι λοιπόν ανοίγει την εφαρμογή και βλέπει την αρχική σελίδα της εφαρμογής. Κοιτάει λίγο τα διαθέσιμα παιχνίδια αλλά δεν βρίσκει το παιχνίδι που ψάχνει. Έτσι λοιπόν βλέπει κάτω κάτω στην οθόνη τη μπάρα πλοήγησης της εφαρμογής. Κοιτάει λίγο τα κουμπιά που υπάρχουν στην μπάρα και βλέπει ένα κουμπί το οποίο γράφει “Αναζήτηση”. Κάνει κλικ στο κουμπί αυτό και μεταφέρεται σε μια νέα σελίδα όπου βλέπει ένα πλαίσιο αναζήτησης καθώς και κάποια φίλτρα που μπορεί να χρησιμοποιήσει στην αναζήτηση. Έτσι λοιπόν η Μαίρη εισάγει στο πλαίσιο της αναζήτησης το όνομα του παιχνιδιού που θέλει να αναζητήσει και κάνει κλικ στο κουμπί που γράφει “Αναζήτηση”. Αφού κάνει κλικ στο κουμπί αυτό, εμφανίζεται ένα μήνυμα το οποίο γράφει “Παρακαλώ περιμένετε” και μόλις ολοκληρωθεί η αναζήτηση μεταφέρεται σε μια νέα σελίδα όπου εμφανίζεται το παιχνίδι που είχε αναζητήσει. Η Μαίρη κάνει κλικ στο παιχνίδι αυτό για να το παίξει.

3.3.2.3 Ανάλυση Απαιτήσεων - Καταγραφών

Πίνακας 2: Ανάλυση απαιτήσεων και καταγραφών για τον player

<u>ΟΜΑΔΕΣ</u> <u>ΧΡΗΣΤΩΝ</u>	<u>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ</u> <u>ΑΠΑΙΤΗΣΗΣ</u>	<u>ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ</u> <u>ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ</u>	<u>ΕΠΙΠΕΔΟ</u> <u>ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤ</u> <u>ΑΣ</u>

Μαθητές	1. _Λειτουργία φωνητικής βοήθειας από το σύστημα.	Λειτουργία φωνητικής βοήθειας η οποία καθοδηγεί και ενημερώνει τον χρήστη για την σωστή εκτέλεση ενεργειών σε κάθε σελίδα του συστήματος.	Απαραίτητη
	2. Δυνατότητα προεπισκόπησης ενός παιχνιδιού.	Ενσωματωμένη λειτουργία σε κάθε πλαίσιο παιχνιδιού η οποία επιτρέπει στον χρήστη να κάνει κλικ σε ένα παιχνίδι και να μάθει πληροφορίες γι αυτό.	Απαραίτητη
	3. Δυνατότητα αναπαραγωγής παιχνιδιού.	Εμφανές κουμπί στο πλαίσιο κάθε παιχνιδιού το οποίο θα μεταφέρει τον χρήστη σε μια νέα σελίδα στην οποία θα μπορεί να αναπαράγει/παίξει το παιχνίδι.	Απαραίτητη
	4. Δυνατότητα προσθήκης ενός παιχνιδιού στα αγαπημένα.	Στο πλαίσιο κάθε παιχνιδιού θα υπάρχει ένα εικονίδιο σε μορφή καρδιάς, στο οποίο όταν ο χρήστης κάνει κλικ θα προστίθεται το συγκεκριμένο παιχνίδι στα αγαπημένα.	Απαραίτητη

	5._Δυνατότητα αναζήτησης παιχνιδιού.	Εμφανές κουμπί στη μπάρα πλοήγησης της εφαρμογής το οποίο θα μεταφέρει τον χρήστη σε μια νέα σελίδα μέσω της οποίας θα μπορεί να αναζητήσει το παιχνίδι που θέλει.	Απαραίτητη
	6._Πληροφορίες για την εφαρμογή.	Εμφανές κουμπί στην μπάρα πλοήγησης της εφαρμογής το οποίο θα μεταφέρει τον χρήστη σε μια νέα σελίδα, μέσω της οποίας θα μπορεί να πάρει τις πληροφορίες που θέλει για την εφαρμογή.	Απαραίτητη
	7._Δυνατότητα προβολής αγαπημένων παιχνιδιών.	Εμφανές κουμπί στη μπάρα πλοήγησης το οποίο θα μεταφέρει τον χρήστη σε μια νέα σελίδα, στην οποία θα μπορεί να δει όλα τα παιχνίδια που έχουν προστεθεί στα αγαπημένα.	Απαραίτητη
	8 Προβολή όλων των διαθέσιμων παιχνιδιών.	Εμφανές κουμπί στη μπάρα πλοήγησης της εφαρμογής το οποίο θα μεταφέρει τον χρήστη στη σελίδα όπου θα μπορεί να δει όλα τα διαθέσιμα παιχνίδια της εφαρμογής.	Απαραίτητη

3.3.2.4 Σχεδιασμός - Πρωτοτυποποίηση

Κατά την επανεκτίμηση της αρχικής σχεδίασης αποφασίσαμε να ακολουθήσουμε ένα πιο σύγχρονο σχεδιαστικό πρότυπο που καθιστά την εφαρμογή πιο εύχρηστη ιδιαίτερα για το ηλικιακό εύρος στο οποίο απευθύνεται.

Πιο συγκεκριμένα αποφύγαμε την χρήση πολλαπλών σελίδων παρουσίασης των παιχνιδιών σε κατηγορίες και προτιμήσαμε μία κεντρική σελίδα που παρουσιάζει όλα τα παιχνίδια --ιδιαίτερα στην αρχική φάση όπου το πλήθος των παιχνιδιών είναι μικρό.

Η αναζήτηση των παιχνιδιών γίνεται σε ξεχωριστή σελίδα που αφορά μόνο την αναζήτηση, ενώ προσθέσαμε και μία σελίδα με αγαπημένα παιχνίδια που θα είναι άμεσα προσβάσιμα από τον χρήστη.

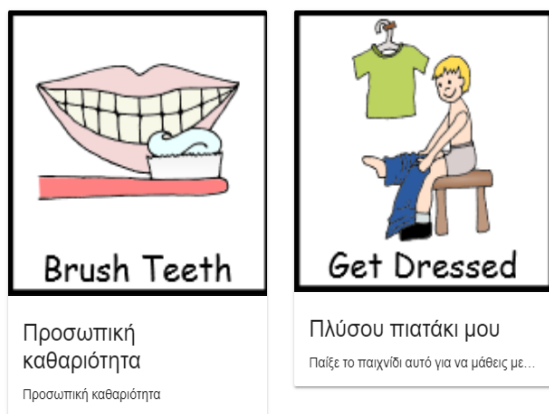
Σε πολλές σελίδες αποφύγαμε την χρήση όρων όπως “κατέβασε” ή “αποθήκευσε” και η χρήση γενικά ορολογίας χρησιμοποιείται μόνο όπου κρίνεται εξαιρετικά απαραίτητη --για παράδειγμα ο χρήστης ενημερώνεται για την χρήση δεδομένων μόνο όταν δεν είναι συνδεδεμένος στο διαδίκτυο και τα δεδομένα του παιχνιδιού δεν μπορούν να βρεθούν τοπικά.

Όσον αφορά το ίδιο το παιχνίδι αποφασίσαμε ότι θα παίζεται με το τάμπλετ σε οριζόντια θέση έτσι ώστε να υπάρχει μεγαλύτερη επιφάνεια - χώρος για την παρουσίαση των καρτών. Οι κάρτες, συγκεκριμένου μεγέθους θα μπορούν να τοποθετούνται στην επιθυμητή θέση με την χρήση της αφής (drag and drop).

Στην συνέχεια θα αναφερθούν οι πιο σημαντικές διεπαφές της βελτιωμένης έκδοσης έτσι ώστε να κατανοήσουμε το σκεπτικό της σχεδίασης της.

- Η πρώτη διεπαφή που θα αναφέρουμε είναι η αρχική σελίδα της εφαρμογής. Στην αρχική σελίδα όπως και σε κάθε σελίδα της εφαρμογής, στο πάνω μέρος παρουσιάζεται ο τίτλος της σελίδας ενώ στο κάτω μέρος της βρίσκεται η μπάρα πλοήγησης μέσω της οποίας ο χρήστης μπορεί να πλοηγηθεί στις διάφορες λειτουργίες της εφαρμογής (παιχνίδια, αγαπημένα, αναζήτηση). Στο κύριο μέρος της οθόνης παρουσιάζονται όλα τα διαθέσιμα παιχνίδια σε μορφή πλέγματος όπου κάθε παιχνίδι εμφανίζεται με μια βασική φωτογραφία, το τίτλο του παιχνιδιού καθώς και μια σύντομη περιγραφή. Ο λόγος για τον οποίο προτιμήσαμε την επίπεδη αυτή δομή της αρχικής σελίδας είναι ότι η αναζήτηση του παιχνιδιού είναι πολύ πιο εύκολη και απλή, ειδικά όταν το πλήθος των παιχνιδιών δεν είναι πολύ μεγάλο. Ένας άλλος σημαντικός λόγος για τον οποίο επιλέξαμε αυτή τη σχεδίαση είναι πως τα παιδιά που βρίσκονται σε μικρή ηλικία μπορεί να μην αναγνώριζαν κάποιες από τις κατηγορίες που ενδεχομένως θα εμφανιζόντουσαν. Τέλος αυτός ο τρόπος σχεδίασης της αρχικής σελίδας ακολουθεί τα συνηθισμένα πρότυπα σχεδιασμού τέτοιου είδους εφαρμογών.

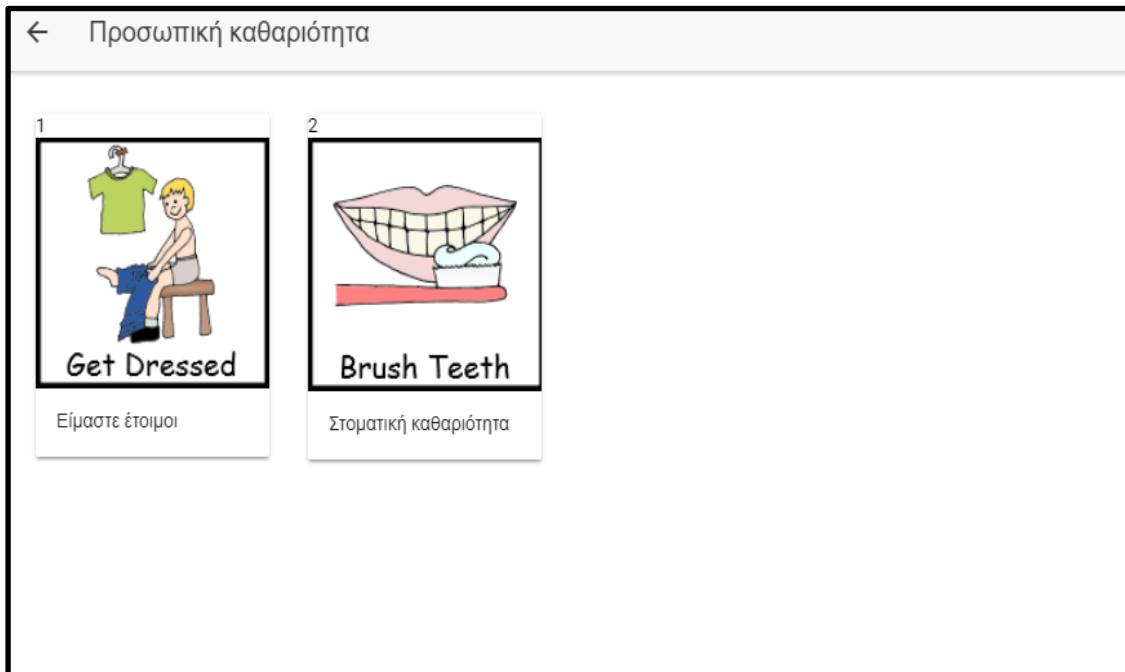
Παιχνίδια



Εικόνα 10: Πρωτότυπο αρχικής σελίδας της βελτιωμένης έκδοσης για τον player

- Στην νέα έκδοση προσθέσαμε τη σελίδα της αναζήτησης η οποία αντικατέστησε την πολύπλοκη αναζήτηση κατηγοριών με μια απλή φόρμα που αποτελείται από τα εξής φίλτρα: 1) Όνομα παιχνιδιού, 2) Εύρος ηλικίας, 3) Εύρος επιπέδου, 4) Κατηγορία παιχνιδιού. Η προσέγγιση αυτή είναι πιο απλή, πιο συνηθισμένη και δίνει μεγαλύτερο επίπεδο ευελιξίας στο χρήστη ο οποίος μπορεί να περιορίσει τα αποτελέσματα με τη χρήση των παραπάνω φίλτρων.
- Κατά την επιλογή του παιχνιδιού προηγείται μία σελίδα όπου παρουσιάζεται αναλυτικά το περιεχόμενό του καθώς και πρόσθετες πληροφορίες όπως είναι το επίπεδο δυσκολία, προτεινόμενες ηλικίες κ.α. Από την σελίδα αυτή ο χρήστης μπορεί είτε να επιλέγει να παίξει το συγκεκριμένο παιχνίδι είτε να επιστρέψει στην προηγούμενη σελίδα. Προτιμήθηκε η χρήση της λέξης “Εναρξη” αντί για “Κατέβασε” καθώς πλέον δεν χρειάζεται να κατεβάσει ένα παιχνίδι ο χρήστης για να το παίξει. Η σελίδα αυτή δημιουργήθηκε έτσι ώστε το παιδί πριν παίξει το παιχνίδι να μάθει κάποια πράγματα γι αυτό έτσι ώστε να αποφασίσει αν τελικά θέλει να παίξει.
- Αφού ο χρήστης επιλέξει την επιλογή “Εναρξη” μεταφέρεται στην σελίδα αναπαραγωγής του παιχνιδιού. Σε αυτή τη σελίδα ο χρήστης βλέπει όλες τις κάρτες του παιχνιδιού σε οριζόντια θέση σε μορφή πλέγματος. Οι κάρτες είναι τοποθετημένες σε τυχαία σειρά και το παιδί μπορεί να αλλάξει τη θέση μιας κάρτας κουνώντας την με το δάχτυλο του. Ο χρήστης πατώντας πάνω σε μια κάρτα ακούει φωνητικά πληροφορίες για αυτή την κάρτα. Η φωνητική λειτουργία είναι σημαντική έτσι ώστε το παιδί να πληροφορηθεί καλύτερα για το παιχνίδι ώστε να μειωθεί η

περίπτωση να μπερδευτεί. Μόλις ο χρήστης τοποθετήσει μια κάρτα στη σωστή θέση, το πλαίσιο της κάρτας γίνεται πράσινο έτσι ώστε να τον ενημερώσει πως την τοποθέτησε στην σωστή θέση. Ο λόγος για τον οποίο οι κάρτες του παιχνιδιού έχουν τοποθετηθεί οριζόντια είναι ότι έτσι θα υπάρχει περισσότερος χώρος στη σελίδα οπότε θα είναι πιο εύκολο στο παιδί να παίξει το παιχνίδι.



Εικόνα 11: Πρωτότυπο σελίδας παιχνιδιού της βελτιωμένης έκδοσης για τον player

- Άλλη μια λειτουργία που προστέθηκε είναι πως πλέον ο χρήστης μπορεί να προσθέσει τα παιχνίδια που θέλει στην κατηγορία “Αγαπημένα” έτσι ώστε να τα βρίσκει πιο εύκολα. Η σελίδα αυτή συνηθίζεται να υπάρχει στις περισσότερες εφαρμογές αυτού του είδους και δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη να έχει συγκεντρωμένα όλα τα αποτελέσματα τα οποία χρησιμοποιεί πιο τακτικά. Η προσθήκη ενός παιχνιδιού στα αγαπημένα γίνεται μέσω της σελίδας που παρουσιάζονται οι λεπτομέρειες του παιχνιδιού. Πιο συγκεκριμένα υπάρχει ένα εικονίδιο σε σχήμα καρδιάς το οποίο ο χρήστης μπορεί να το επιλέξει για να προσθέσει ένα παιχνίδι στα αγαπημένα και ενημερώνεται για την επιτυχή προσθήκη μέσω κατάλληλου μηνύματος. Αξίζει σε αυτό το σημείο να σημειώσουμε ότι κατά την προσθήκη ενός παιχνιδιού στα αγαπημένα το παιχνίδι αυτό αποθηκεύεται μόνιμα στην συσκευή. Με αυτό τον τρόπο στη συσκευή του χρήστη αποθηκεύονται μόνο τα παιχνίδια που θέλει ο χρήστης και έτσι έχει τη δυνατότητα να τα παίξει όποτε εκείνος θέλει και χωρίς να χρειάζεται πρόσβαση στο διαδίκτυο.

Οι παραπάνω είναι όλες οι σελίδες από τις οποίες αποτελείται η εφαρμογή. Όπως φαίνεται η σχεδίαση έγινε με βάση τα συνηθισμένα πρότυπα σχεδίασης τέτοιων εφαρμογών με αποτέλεσμα να διευκολύνει τα παιδιά στην αναπαραγωγή των παιχνιδιών. Επίσης η εφαρμογή έχει τις λειτουργίες οι οποίες είναι απαραίτητες και όχι περιττές.

Άλλο ένα χαρακτηριστικό της εφαρμογής είναι πως χρησιμοποιεί την φωνητική λειτουργία. Σχεδόν σε κάθε ενέργεια του παιδιού ακούγεται μια φωνή η οποία άλλοτε καθοδηγεί το παιδί για το τι πρέπει να κάνει, άλλοτε δίνει τις απαραίτητες πληροφορίες που χρειάζεται το παιδί για την εκτέλεση μιας ενέργειας και άλλοτε ενθαρρύνει, εμψυχώνει ή επιβραβεύει το παιδί για τη σωστή εκτέλεση μιας ενέργειας κάτι το οποίο είναι πολύ σημαντικό στα πλαίσια της ειδικής αγωγής σε παιδιά με αυτισμό.

Στην συνέχεια θα αναφέρουμε τα σχεδιαστικά διλήμματα που είχαμε κατά την σχεδίαση της εφαρμογής καθώς και τις σχεδιαστικές επιλογές που κάναμε.

3.3.2.5 Σχεδιαστικές Επιλογές

Όπως στο authoring tool έτσι και σε αυτή θα συνεχίσουμε με την παρουσίαση των σχεδιαστικών διλημάτων που είχαμε κατά την φάση σχεδίασης, καθώς και τις σχεδιαστικές επιλογές που κάναμε

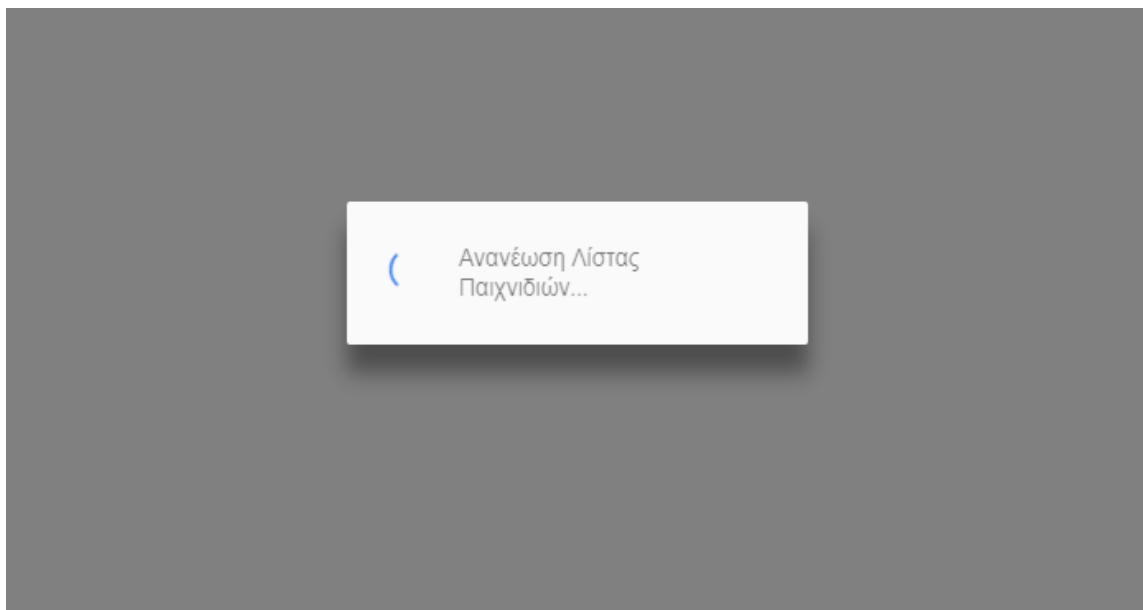
- Το δίλημμα που αντιμετωπίσαμε αφορά το ίδιο το παιχνίδι και με ποιον τρόπο θα γίνεται η παρουσίαση του καθώς και η αλληλεπίδραση με τον παίκτη. Η πρώτη μας σκέψη ήταν παρουσία δύο οριζόντιων περιοχών στην οθόνη όπου όλες οι κάρτες θα βρίσκονταν αρχικά στο κάτω μέρος της οθόνης ανακατεμένες και ο παίκτης θα έπρεπε να τις τοποθετεί σε διακριτές αριθμημένες θέσεις οι οποίες θα βρίσκονταν στο άνω μέρος της οθόνης. Η δεύτερη σκέψη ήταν αυτή που και τελικά επιλέξαμε, δηλαδή ο χώρος των καρτών να αποτελεί ολόκληρη την οθόνη και οι κάρτες να τοποθετούνται στη σωστή σειρά επί τόπου. Ο λόγος για τον οποίο προτιμήθηκε η δεύτερη προσέγγιση είναι ότι μας δίνει μεγαλύτερη επιφάνεια για τις κάρτες κάτι το οποίο αυξάνει το άνω όριο των καρτών που μπορεί να χρησιμοποιηθεί.

3.3.2.6 Αρχές και Κανόνες Ευχρηστίας

Σε αυτή την ενότητα όπως και στο κεφάλαιο του authoring tool θα αξιολογήσουμε τη διεπαφή μας σύμφωνα με τους δέκα ευρετικούς κανόνες ευχρηστίας του Nielsen.[7] Επειδή έχουμε αναλύσει στο προηγούμενο κεφάλαιο τους κανόνες του Nielsen, σε αυτό το κεφάλαιο θα είμαστε πιο περιεκτικοί.

1) Παρέχει το σύστημα συνεχώς κατάλληλη ανάδραση της κατάστασης του σε εύλογο χρόνο;

Η εφαρμογή κάθε φορά που πρέπει να εκτελέσει ή εκτελεί μια ενέργεια ενημερώνει το χρήστη για την εκτέλεση αυτής της ενέργειας. Πιο συγκεκριμένα υπάρχουν μηνύματα ειδικά σχεδιασμένα τα οποία εμφανίζονται στον χρήστη έτσι ώστε να τον ενημερώσουν για την κατάσταση του συστήματος. Επίσης εκτός από τα μηνύματα που εμφανίζονται, ο χρήστης σε κάποιες περιπτώσεις ενημερώνεται από την φωνητική λειτουργία για την κατάσταση του συστήματος.



Εικόνα 12: Πρότυπο μηνύματος ανάδρασης της κατάστασης του συστήματος της βελτιωμένης έκδοσης για τον *player*

2) Χρησιμοποιείται απλή και κατανοητή γλώσσα και εικονικές και συμβολικές αναπαραστάσεις που είναι προσαρμοσμένες στο νοητικό επίπεδο του χρήστη;

Η εφαρμογή απευθύνεται σε παιδιά μικρής ηλικίας, για αυτό τον λόγο χρησιμοποιεί εκφράσεις και γενικότερα γλώσσα πολύ απλή έτσι ώστε να είναι σε θέση ένα μικρό παιδί να την κατανοήσει. Ταυτόχρονα όλες οι αναπαραστάσεις και οι συμβολισμοί είναι απλουστευμένες έτσι ώστε το παιδί να νιώσει άνετα με την εφαρμογή

3) Παρέχεται δυνατότητα ελέγχου και ελευθερίας κίνησης στον χρήστη όπως και δυνατότητα αναίρεσης εσφαλμένης ενέργειας;

Είναι γεγονός πως τα μικρά παιδιά είναι πολύ εύκολο να μπερδευτούν και να εκτελέσουν μια ενέργεια που δεν έπρεπε. Για αυτό το λόγο σε κάθε διεπαφή της εφαρμογής υπάρχει ένα εμφανές κουμπί με το οποίο το παιδί μπορεί να αναίρέσει μια ενέργεια που έκανε ή μπορεί να φύγει από μια διεπαφή που πήγε χωρίς να χρειάζεται. Επίσης μέσω της μπάρας πλοήγησης παρέχεται στο παιδί ελευθερία κίνησης καθώς μπορεί να πλοηγείται πολύ εύκολα σε όλες τις σελίδες του συστήματος.

4) Υπάρχει συνέπεια στην χρήση ορολογίας επιλογών, σημασιολογία συμβόλων κ.λπ. σε όλη διεπαφή του χρήστη;

Στην εφαρμογή υπάρχει συνέπεια καθώς όλες οι διεπαφές ακολουθούν την ίδια οπτική εμφάνιση και τα κουμπιά που εκτελούν την ίδια λειτουργία, είναι ίδια σε όλες τις διεπαφές του συστήματος.

5) Το σύστημα προστατεύει τον χρήστη από τα πιθανά λάθη;

Επειδή το σύστημα απευθύνεται σε άτομα μικρής ηλικίας, είναι σχεδιασμένο έτσι ώστε να μην υπάρχουν λάθη τα οποία να μπορεί να κάνει ο χρήστης. Το μόνο λάθος που μπορεί να συμβεί από τον χρήστη είναι η πλοήγηση σε λάθος σελίδα και όχι στην επιθυμητή. Σε αυτή την περίπτωση ο χρήστης μπορεί να αναίρέσει την ενέργεια του πολύ εύκολα. Η μόνη ενέργεια στην οποία ο χρήστης μπορεί να κάνει

λάθος είναι η αναπαραγωγή λάθους παιχνιδιού. Για αυτό τον λόγο υπάρχει ειδικό μήνυμα το οποίο ζητά από τον χρήστη να επιβεβαιώσει πως θέλει να παίξει το συγκεκριμένο παιχνίδι.

6) Γίνεται προσπάθεια ελαχιστοποίησης του μνημονικού φορτίου του χρήστη, περιορίζονται στο ελάχιστο όσα ο χρήστης πρέπει να θυμάται;

Το παιδί μπορεί να εκτελέσει οποιαδήποτε ενέργεια χωρίς να χρειάζεται να ανακτήσει καμία πληροφορία από το μυαλό του. Η φωνητική λειτουργία το ενημερώνει κάθε φορά για την ενέργεια που πρόκειται να εκτελέσει, και του δίνει τις απαραίτητες πληροφορίες με αποτέλεσμα να μην χρειάζεται να θυμάται τίποτα για να χρησιμοποιήσει την εφαρμογή.

7) Το σύστημα προσαρμόζεται στις ανάγκες των πεπειραμένων χρηστών, παρέχοντας συντομεύσεις σε συχνές ακολουθίες ενεργειών;

Η εφαρμογή για να πετύχει την επιτυχή αλληλεπίδραση με παιδιά διαφορετικού νοητικού επιπέδου και διαφορετικής πείρας, έχει σχεδιάσει όλες τις ακολουθίες ενεργειών έτσι ώστε να είναι πολύ σύντομες είτε το παιδί είναι έμπειρο είτε άπειρο. Έτσι και στις δυο περιπτώσεις δεν χρειάζονται συντομεύσεις σε συχνές ακολουθίες ενεργειών καθώς οι ακολουθίες αυτές είναι από μόνες τους πολύ σύντομες.

8) Το σύστημα χαρακτηρίζεται από καλαισθησία και μινιμαλισμό στην παρεχόμενη πληροφορία ώστε να αποφεύγεται σύγχυση του χρήστη;

Οι πληροφορίες οι οποίες εμφανίζονται στο παιδί είναι οι απαραίτητες έτσι ώστε να μπορεί κάθε φορά να εκτελέσει μια ενέργεια. Οι περιττές πληροφορίες έχουν αφαιρεθεί καθώς το φαινόμενο της σύγχυσης είναι πολύ εύκολο να εμφανιστεί στις ηλικίες που απευθυνόμαστε. Επίσης υπάρχει ομαδοποίηση πληροφορίας καθώς το παιδί μπορεί να αναζητήσει παιχνίδια με βάση την κατηγορία στην οποία ανήκει το παιχνίδι.

9) Τα μηνύματα σε περίπτωση σφάλματος είναι σαφή και κατανοητά και προτείνουν διέξοδο από το σφάλμα;

Όπως προαναφέραμε η εφαρμογή είναι σχεδιασμένη έτσι ώστε ο χρήστης να μην μπορεί να κάνει λάθη εκτός από την πλοήγηση σε λάθος σελίδα, όπου μπορεί να αναιρέσει το λάθος του πολύ εύκολα. Έτσι δεν χρειάζεται να υπάρχουν μηνύματα σφάλματος για τον χρήστη.

10) Η παρεχόμενη βοήθεια και τα εγχειρίδια χρήσης είναι σύντομα και περιεκτικά, και εστιάζουν σε εργασίες του χρήστη αντί για λειτουργίες του συστήματος;

Η εφαρμογή παρέχει βοήθεια στο παιδί μέσω της φωνητικής λειτουργίας. Η φωνητική λειτουργία σε κάθε βήμα του χρήστη εστιάζει στο να τον βοηθήσει να εκτελέσει μια εργασία εύκολα και γρήγορα χωρίς να εστιάζει σε λειτουργίες του συστήματος. Για παράδειγμα κατά την αναπαραγωγή ενός παιχνιδιού, η φωνητική λειτουργία εξηγεί στο παιδί τον τρόπο με τον οποίο πρέπει να παίξει το παιχνίδι που έχει επιλέξει.

4. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

4.1 Εισαγωγή

Κατά τη διάρκεια του σχεδιασμού και της υλοποίησης και των δυο εφαρμογών έγιναν κάποιες αξιολογήσεις με χρήστες έτσι ώστε να βρεθούν και να λυθούν τα προβλήματα ευχρηστίας που μπορεί να είχε η εφαρμογή. Η αξιολόγηση των εφαρμογών χωρίστηκε σε τρία μέρη.

Στα πρώτα στάδια υλοποίησης της εφαρμογής έγιναν κάποιες διαμορφωτικές αξιολογήσεις έτσι ώστε να βρεθούν αμέσως τα πρώτα προβλήματα ευχρηστίας της εφαρμογής. Οι χρήστες ήταν απλοί χρήστες οι οποίοι δεν αντιπροσώπευαν τους τελικούς χρήστες της εφαρμογής, παρόλα αυτά ανέδειξαν κάποια προβλήματα στις διεπαφές.

Στη συνέχεια και αφού οι εφαρμογές ήταν υλοποιημένες έγιναν κάποιες πιλοτικές αξιολογήσεις οι οποίες μας προετοίμασαν για την τελική συμπερασματική αξιολόγηση με πραγματικούς χρήστες. Στην πιλοτική αξιολόγηση συμμετείχαν χρήστες διαφορετικής εμπειρίας οι οποίοι ανέδειξαν επίσης κάποια προβλήματα ευχρηστίας της εφαρμογής. Το στάδιο της πιλοτικής αξιολόγησης είναι πολύ σημαντικό καθώς μέσω αυτού μπορέσαμε να καθορίσουμε όλες τις παραμέτρους για την τελική συμπερασματική αξιολόγηση.

Τέλος αφού είχαν γίνει οι διαμορφωτικές και οι πιλοτικές αξιολογήσεις, έγινε η συμπερασματική αξιολόγηση των εφαρμογών. Κατά την συμπερασματική αξιολόγηση ήρθαμε σε επαφή με εκπαιδευτικό της ειδικής αγωγής, ο οποίος ασχολείται με παιδιά που κινούνται στο φάσμα αυτισμού καθώς και με ένα παιδί μικρή ηλικίας. Ο εκπαιδευτικός αξιολόγησε την εφαρμογή και μέσω της αξιολόγησης αυτής φάνηκαν οι δυνατότητες του authoring tool καθώς και αλλαγές που μπορούν να γίνουν μελλοντικά με στόχο την περαιτέρω βελτίωση της. Αντίστοιχα η αξιολόγηση του player από το παιδί μας έδωσε τις πληροφορίες που χρειαζόμασταν έτσι ώστε να δούμε τα αποτελέσματα της υλοποίησης μας.

Κατά την πιλοτική και την συμπερασματική αξιολόγηση ακολουθήθηκε η ίδια διαδικασία. Αρχικά ξεκινάγαμε με μια εισαγωγή στον χρήστη όπου του εξηγούσαμε την διαδικασία της αξιολόγησης καθώς και απαντήσαμε στις ερωτήσεις που είχε. Στη συνέχεια ζητήθηκε από τον εκάστοτε χρήστη να εκτελέσει κάποια σενάρια πάνω στην εφαρμογή έτσι ώστε να δούμε πόσο εύκολη ή δύσκολη είναι η χρήση του συστήματος. Τέλος αφού ο χρήστης εκτέλεσε όλα τα σενάρια που του ζητήθηκε, του δόθηκε ένα ερωτηματολόγιο με 10 ερωτήσεις που είχαν να κάνουν με την ευχρηστία του συστήματος. Οι ερωτήσεις που δόθηκαν σε κάθε χρήστη καθώς και τα σενάρια που του ζητήθηκαν να εκτελέσει, ήταν κοινά για όλους τους χρήστες έτσι ώστε στο τέλος να βγει ένα στατιστικό αποτέλεσμα σχετικά με την ευχρηστία του συστήματος.

Στις επόμενες ενότητες θα αναλύσουμε και θα σχολιάσουμε τη διαδικασία των αξιολογήσεων που πραγματοποιήθηκαν σε όλη τη διάρκεια της υλοποίησης των εφαρμογών. Θα αναφερθούμε σε κάθε εφαρμογή ξεχωριστά.

4.2 Αξιολόγηση διαδικτυακής εφαρμογής δημιουργίας παιχνιδιών (authoring tool)

4.2.1 Παρατηρήσεις χρηστών από τις διαμορφωτικές αξιολογήσεις

Σε αυτή την ενότητα θα αναλύσουμε τις πιλοτικές αξιολογήσεις που έγιναν στο authoring tool καθώς και τις αλλαγές που κάναμε στην εφαρμογή με βάσεις τα αποτελέσματα που είχαμε. Επίσης σε κάθε χρήστη θα δίνεται ένα ψευδώνυμο έτσι ώστε να μην αναφέρεται το πραγματικό του όνομα.

Τα σενάρια εργασίας που ζητήθηκαν από τους χρήστες να εκτελέσουν είναι τα εξής 1) Δημιουργία Παιχνιδιού, 2) Αντιγραφή και επεξεργασία παιχνιδιού, 3) Αναζήτηση και τροποποίηση παιχνιδιού, 4) Διαγραφή παιχνιδιού. Στη συνέχεια θα αναφερόμαστε στα σενάρια χρήσης με τον αριθμό τους για συντομία χρόνου. Δηλαδή το σενάριο “Δημιουργία παιχνιδιού” θα το λέμε (1), το σενάριο “Αντιγραφή και επεξεργασία παιχνιδιού” θα το λέμε (2) κτλ.

- Η πιλοτική αξιολόγηση ξεκίνησε με την Αντωνία στην οποία ζητήθηκε να εκτελέσει τα τέσσερα βασικά σενάρια χρήσης. Το (1) σενάριο η Αντωνία το εκτέλεσε επιτυχώς καθώς δεν δυσκολεύτηκε σε κανένα στάδιο της διαδικασίας. Ομοίως στο σενάριο (2) ο χρήστης μας δεν δυσκολεύτηκε καθόλου αφού αντέγραψε το παιχνίδι που ήθελε και το επεξεργάστηκε γρήγορα και επιτυχώς. Στη συνέχεια όταν του ζητήθηκε να εκτελέσει το σενάριο (3) εμφανίστηκε το πρώτο πρόβλημα ευχρηστίας της εφαρμογής. Η Αντωνία πήγαινε στη σελίδα αναζήτησης των παιχνιδιών και δεν μπορούσε να καταλάβει ποιά παιχνίδια γινόταν να επεξεργαστεί και ποιά όχι καθώς δεν υπήρχε κάποια ένδειξη έτσι ώστε να τον βοηθάει. Μετά από πολύ ώρα ο χρήστης κατάλαβε πως τα παιχνίδια τα οποία μπορεί να επεξεργαστεί είναι μόνο τα παιχνίδια που έχει δημιουργήσει ο ίδιος και ότι η επεξεργασία τους μπορεί να γίνει μόνο από τη σελίδα όπου εμφανίζονται τα παιχνίδια του χρήστη και όχι από τη σελίδα της αναζήτησης όλων των παιχνιδιών. Αυτό ήταν σημαντικό πρόβλημα αλλά έπρεπε πρώτα να περιμένουμε να δούμε αν και άλλοι χρήστες θα δυσκολευτούν σε αυτό το σημείο ή αν είναι ένα τυχαίο γεγονός. Τέλος ζητήθηκε από την Αντωνία να εκτελέσει το σενάριο (4). Στο σενάριο αυτό ο χρήστης εφόσον είχε πάρει την απαραίτητη εμπειρία από το προηγούμενο σενάριο δεν δυσκολεύτηκε να καταλάβει πως για να κάνει προεπισκόπηση και να διαγράψει ένα παιχνίδι έπρεπε να μεταφερθεί πρώτα στη σελίδα των παιχνιδιών που έχει δημιουργήσει ο ίδιος και έπειτα να αναζητήσει από εκεί το παιχνίδι που θέλει. Σε περίπτωση όμως που ζητάγαμε από την Αντωνία να εκτελέσει το σενάριο (4) χωρίς να έχει εκτελέσει πρώτα το σενάριο (3), θα αντιμετώπιζε την ίδια δυσκολία καθώς δεν θα γνώριζε από ποια σελίδα μπορεί να διαγράψει το παιχνίδι που θέλει.



Εικόνα 13: Φωτογραφία από πιλοτική αξιολόγηση για το authoring tool με την Αντωνία

- Ο δεύτερος χρήστης με τον οποίο συνεχίστηκε η πιλοτική αξιολόγηση ήταν η Αθανασία. Ο χρήστης αυτός εκτέλεσε τα 3 από τα 4 σενάρια χρήσης με επιτυχία. Το σενάριο στο οποίο δυσκολεύτηκε και αυτός ήταν το σενάριο στο οποίο είχε δυσκολευτεί και η Αντωνία. Φάνηκε λοιπόν πως αυτό το πρόβλημα έπρεπε να επιλυθεί καθώς δυσκόλευε τους χρήστες στην αλληλεπίδραση τους με την εφαρμογή. Άλλο ένα σχόλιο το οποίο έκανε η Αθανασία ήταν πως από την αρχική σελίδα της εφαρμογής δεν του ήταν ξεκάθαρο το τί λειτουργία παρείχε αυτή η σελίδα και γενικότερα το λόγο ύπαρξης της. Πιο συγκεκριμένα δεν μπορούσε να καταλάβει αν μέσω αυτής της σελίδας θα έπαιζε παιχνίδια ή θα δημιουργούσε παιχνίδια.
- Η πιλοτική αξιολόγηση συνεχίστηκε με την Κάτια. Το σενάριο χρήσης στο οποίο παρουσίασε δυσκολία ο χρήστης αυτός, ήταν το σενάριο (1). Κατά την διαδικασία της δημιουργίας ενός παιχνιδιού, η Κάτια δεν μπορούσε να καταλάβει τον τρόπο με τον οποίο μπορούσε να τοποθετήσει τις κάρτες στην σωστή σειρά. Πιο συγκεκριμένα η Κάτια δεν μπορούσε να καταλάβει πως έπρεπε να πιάσει την κάρτα με το ποντίκι του και να την μετακινήσει στην θέση που θέλει έτσι ώστε να φτιάξει την σωστή σειρά των καρτών. Φάνηκε λοιπόν πως μάλλον θα χρειαζόταν μια ένδειξη πάνω στην κάρτα έτσι ώστε ο χρήστης να καταλάβει πως πρέπει να πιάσει την κάρτα με το ποντίκι του.
- Ο τέταρτος χρήστης που συμμετείχε στη διαδικασία της αξιολόγησης ήταν ο Διαμαντής και εμφάνισε επίσης δυσκολία στο σενάριο χρήσης (1). Πιο συγκεκριμένα κατά τη διάρκεια της δημιουργίας του παιχνιδιού ο χρήστης δεν κατάλαβε τι πληροφορίες έπρεπε να εισάγει στις φόρμες δημιουργίας παιχνιδιού. Επίσης εμφανίστηκε το ίδιο πρόβλημα που είχε και η Κάτια καθώς ούτε ο Διαμαντής μπορούσε να καταλάβει τον τρόπο με τον οποίο έπρεπε να τοποθετήσει τις κάρτες στην σωστή σειρά. Φάνηκε λοιπόν πως θα έπρεπε να προστεθεί στη σελίδα κάποιου είδους βοήθεια έτσι ώστε να γίνει πιο κατανοητή στο χρήστη η διαδικασία της δημιουργίας παιχνιδιού.

- Η Ελένη εκτέλεσε με επιτυχία όλα τα σενάρια χρήσης της εφαρμογής χωρίς να δυσκολευτεί σε κανένα στάδιο. Η μόνη παρατήρηση η οποία έκανε ήταν πως ίσως έπρεπε να υπάρχει ένα συνοδευτικό βίντεο στην εφαρμογή το οποίο να εξηγεί στους άπειρους χρήστες πως να εκτελέσουν τις λειτουργίες του συστήματος ακόμη πιο αναλυτικά.
- Η Φανή εκτέλεσε επίσης επιτυχώς τα σενάρια χρήσης της εφαρμογής χωρίς να δυσκολευτεί σχεδόν σε κανένα σημείο. Το μόνο πρόβλημα που υπήρξε ήταν πως δεν μπορούσε να καταλάβει πιο ήταν το εικονίδιο που έπρεπε να πατήσει για να αντιγράψει ένα παιχνίδι.
- Η Γεωργία παρόλο που δεν είχε καμία δυσκολία στην εκτέλεση των παραπάνω σεναρίων, έκανε μια σημαντική παρατήρηση που δεν είχαμε σκεφτεί. Ανέφερε πως ίσως ήταν καλύτερα ο χρήστης να μπορεί να αντιγράψει ένα παιχνίδι και να το επεξεργαστεί κάποια άλλη στιγμή. Μέχρι τώρα ένας χρήστης μπορούσε να αντιγράψει ένα παιχνίδι αλλά έπρεπε να το δημοσιεύσει εκείνη τη στιγμή, αυτό που πρότεινε η Γεωργία είναι να μπορεί να αντιγράψει το παιχνίδι μεν αλλά να μην χρειάζεται να το επεξεργαστεί επί τόπου. Αυτή η παρατήρηση ήταν πολύ σημαντική καθώς ένας χρήστης μπορεί να ήθελε να αντιγράψει ένα παιχνίδι αλλά να μην είχε χρόνο να το επεξεργαστεί εκείνη τη στιγμή, και να ήθελε να το επεξεργαστεί αργότερα κάτι για το οποίο η εφαρμογή δεν προνοούσε.

4.2.2 Αλλαγές που προέκυψαν από τις πιλοτικές αξιολογήσεις

Σε αυτή την ενότητα θα αναλύσουμε τις αλλαγές στην εφαρμογή που προέκυψαν από τις πιλοτικές αξιολογήσεις που έγιναν με τους παραπάνω χρήστες. Από τις παραπάνω αξιολογήσεις εμφανίστηκαν κάποια προβλήματα ευχρηστίας τα οποία ήταν αρκετά σημαντικά και έπρεπε να βελτιωθούν.

- Το πιο σημαντικό πρόβλημα το οποίο έπρεπε να διορθωθεί στην εφαρμογή, ήταν η εύρεση των παιχνιδιών που είχε δημιουργήσει ο ίδιος ο χρήστης. όπως φάνηκε αρκετοί χρήστες δυσκολεύτηκαν στον να βρίσκουν τα παιχνίδια που έχουν δημιουργήσει οι ίδιοι, με αποτέλεσμα να μην μπορούν να τα επεξεργάζονται. Αυτό συνέβαινε καθώς οι χρήστες δεν καταλάβαιναν πως για να δούνε τα παιχνίδια τους έπρεπε να πάνε στη σελίδα παιχνιδιών του χρήστη και από κει να τα επεξεργαστούν. Αντίθετα κάποιοι χρήστες προσπαθούσαν να βρουν τα παιχνίδια τους μέσω της σελίδας αναζήτησης όλων των παιχνιδιών. Έτσι λοιπόν αποφασίσαμε στη σελίδα αναζήτησης των παιχνιδιών, στα παιχνίδια που έχει δημιουργήσει ο ίδιος ο χρήστης να υπάρχει μια ένδειξη η οποία να ενημερώνει τον χρήστη πως είναι δικά του. Επιπλέον στα παιχνίδια του χρήστη τα εικονίδια που αναπαριστούν τις λειτουργίες που μπορεί να εκτελέσει ο χρήστης στο παιχνίδι, να είναι ενεργές έτσι ώστε ο χρήστης να μπορεί να βρίσκει και να επεξεργάζεται τα παιχνίδια του και από την σελίδα αναζήτησης των παιχνιδιών και όχι μόνο από τη σελίδα των παιχνιδιών του χρήστη.
- Η επόμενη βελτίωση που έγινε στην εφαρμογή ήταν στη σελίδα δημιουργίας του παιχνιδιού. Αρκετοί χρήστες όπως είδαμε δεν μπορούσαν να καταλάβουν τον τρόπο με τον οποίο μπορούσαν να τοποθετήσουν, κατά τη διαδικασία της δημιουργίας ενός παιχνιδιού, τις κάρτες στη σωστή σειρά. Έτσι λοιπόν αποφασίστηκε πώς πάνω σε κάθε κάρτα πρέπει να μπει μια ένδειξη η οποία να υποδεικνύει στον χρήστη πως μπορεί να πιάσει την κάρτα. Μόλις ο χρήστης βάζει το δείκτη του ποντικιού του πάνω σε αυτή την ένδειξη, εμφανίζεται ένα κείμενο το οποίο τον ενημερώνει πως πρέπει να πιάσει την κάρτα και να την τοποθετήσει στη

σωστή σειρά. Επιπλέον προστέθηκε ένα εικονίδιο βοήθειας σε κάθε σημείο της σελίδα όπου έπρεπε να εισάγει μια πληροφορία ο χρήστης, έτσι ώστε όταν ο χρήστης χρειάζεται να μάθει περισσότερα για την συγκεκριμένη πληροφορία, να βάζει το δείκτη του ποντικιού πάνω σε αυτό το εικονίδιο και να παίρνει τις πληροφορίες που χρειάζεται.

- Μια ακόμη σημαντική βελτίωση ήταν η προσθήκη μιας σύντομης πρότασης στην αρχική σελίδα η οποία να δηλώνει το σκοπό της εφαρμογής. Κάποιοι χρήστες με το που έβλεπαν την αρχική σελίδα δεν μπορούσαν να καταλάβουν τι ακριβώς έπρεπε να κάνουν στην εφαρμογή, χωρίς να τους το εξηγήσουμε. Έτσι αποφασίστηκε να μπει μια πρόταση η οποία να εξηγεί με εύστοχο τρόπο στο χρήστη το τι μπορεί να κάνει μέσω αυτής της εφαρμογής.
- Τέλος, μια ακόμη αλλαγή που έγινε ήταν η τροποποίηση της λειτουργίας αντιγραφής ενός παιχνιδιού. Μέχρι τώρα ο χρήστης μπορούσε να αντιγράψει ένα παιχνίδι και έπρεπε να το επεξεργαστεί απευθείας, πλέον παρέχεται μεγαλύτερη ευελιξία στο χρήστη καθώς μπορεί να αντιγράψει ένα παιχνίδι και το παιχνίδι αυτό αποθηκεύεται στο προσωπικό του λογαριασμό με αποτέλεσμα να μπορεί να το επεξεργαστεί όποτε εκείνος θέλει. Παρόλο που αυτή την παρατήρηση μας την έκανε μόνο ένας χρήστης, αποφασίσαμε να την αξιοποιήσουμε καθώς μας φάνηκε πολύ σημαντική αλλαγή στην εφαρμογή.

4.2.3 Συμπεράσματα που προέκυψαν από τις πιλοτικές αξιολογήσεις

Μετά από τις πιλοτικές αξιολογήσεις προέκυψαν κάποια ποιοτικά και κάποια ποσοτικά συμπεράσματα τα οποία πρέπει να αναφέρουμε πριν συνεχίσουμε στο στάδιο της συμπερασματικής αξιολόγησης.

Όπως φάνηκε από τις αξιολογήσεις που προηγήθηκαν, αν εξαιρέσουμε 2-3 προβλήματα ευχρηστίας τα οποία αναφέραμε παραπάνω, η εφαρμογή ήταν εύκολη στη χρήση καθώς σχεδόν όλοι οι χρήστες εκτέλεσαν τα σενάρια που τους ζητήθηκαν με απόλυτη επιτυχία. Αυτό ήταν πολύ σημαντικό καθώς φάνηκε πως η εφαρμογή βρισκόταν σχεδιαστικά στο σωστό δρόμο και δεν έπρεπε να γίνουν πάρα πολλές αλλαγές πριν ακολουθήσει το στάδιο της συμπερασματικής αξιολόγησης. Στη συνέχεια θα αναφέρουμε με ποσοστά τα αποτελέσματα των ερωτηματολογίων που προέκυψαν από τις αξιολογήσεις.

Το ερωτηματολόγιο αποτελούταν από δέκα ερωτήσεις όπου κάθε ερώτηση ήταν πολλαπλής επιλογής. Ο χρήστης μπορούσε να επιλέξει σε κάθε ερώτηση από μηδέν που σήμαινε ότι δεν συμφωνούσε καθόλου με την ερώτηση, μέχρι τέσσερα που σήμαινε πως συμφωνούσε απόλυτα με την ερώτηση. Παρακάτω φαίνεται ένα μέρος του πρότυπου του ερωτηματολογίου που χρησιμοποιήθηκε στην αξιολόγηση.

iTask

Ερωτηματολόγιο Διαμορφωτικής Αξιολόγησης

Παρακαλώ απαντήστε με μηδέν (0) δεν συμφωνώ καθόλου μέχρι τέσσερα (4) συμφωνώ απόλυτα.

Θα χρησιμοποιούσα το σύστημα συχνά

	0	1	2	3	4	
Δεν συμφωνώ καθόλου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Συμφωνώ απόλυτα

Το σύστημα μου φάνηκε περίπλοκο χωρίς λόγο

	0	1	2	3	4	
Δεν συμφωνώ καθόλου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Συμφωνώ απόλυτα

Το σύστημα μου φάνηκε εύκολο στη χρήση

	0	1	2	3	4	
Δεν συμφωνώ καθόλου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Συμφωνώ απόλυτα

Εικόνα 14: Φωτογραφία από το πρότυπο του ερωτηματολογίου των χρηστών

Τώρα ας δούμε κατά μέσο όρο τι απαντήσεις πήραμε από τους χρήστες για κάθε ερώτηση ξεχωριστά. Θα αναφέρουμε την ερώτηση και δίπλα θα φαίνεται η μέση απάντηση που πήραμε από τους χρήστες.

Ερώτηση 1) Θα χρησιμοποιούσα το σύστημα συχνά: Η μέση απάντηση που πήραμε από τους χρήστες είναι 3.5/4 κάτι το οποίο σημαίνει πως το σύστημα φάνηκε ελκυστικό στους χρήστες έτσι ώστε να το χρησιμοποιούν για τη δημιουργία παιχνιδιών.

Ερώτηση 2) Το σύστημα μου φάνηκε πολύπλοκο χωρίς λόγο: Η μέση απάντηση που πήραμε από τους χρήστες είναι 0.33/4 κάτι το οποίο είναι επίσης θετικό αφού όπως φαίνεται στους χρήστες η εφαρμογή φάνηκε εύχρηστη και καθόλου πολύπλοκη.

Ερώτηση 3) Το σύστημα μου φάνηκε εύκολο στη χρήση: Η μέση απάντηση που πήραμε από τους χρήστες είναι 3.5/4 οπότε φαίνεται πως το σύστημα φάνηκε πολύ εύκολο στη χρήση κάτι το οποίο είναι και ο σκοπός του σχεδιασμού του.

Ερώτηση 4) Πιστεύω πως θα χρειάζομαι έναν ειδικό να μου εξηγήσει το πως θα χρησιμοποιήσω το σύστημα: Η μέση απάντηση που πήραμε σε αυτή την

ερώτηση είναι 0.83/4 άρα επιβεβαιώνεται το συμπέρασμα μας πως το σύστημα φάνηκε πολύ εύκολο στους χρήστες και μπορούσαν να το χρησιμοποιήσουν χωρίς να χρειάζονται κάποια σημαντική βοήθεια εκτός από την βοήθεια που τους παρείχε το ίδιο το σύστημα.

Ερώτηση 5) Πιστεύω πως οι διάφορες λειτουργικότητες του συστήματος ήταν καλά ενσωματωμένες σε αυτό: Η μέση απάντηση που πήραμε για αυτή την ερώτηση από τους χρήστες ήταν 3.16/4. Άρα και οι λειτουργίες του συστήματος φάνηκε να είναι καλά σχεδιασμένες και ενσωματωμένες στο σύστημα χωρίς να δυσκολεύουν τους χρήστες.

Ερώτηση 6) Πιστεύω πως υπήρχε μεγάλη ασυνέπεια στο σύστημα: Η μέση απάντηση που πήραμε από τους χρήστες για αυτή την ερώτηση είναι 0.66/4 κάτι το οποίο σημαίνει πως το σύστημα μας ακολουθεί τον κανόνα του Nielsen που αναφέρεται στη συνέπεια του συστήματος.

Ερώτηση 7) Πιστεύω ότι οι περισσότεροι θα μάθαιναν το σύστημα πολύ γρήγορα: Η μέση απάντηση που πήραμε από τους χρήστες για αυτή την ερώτηση είναι 3.66/4. Βλέπουμε πως η εφαρμογή φάνηκε πολύ εύκολη στη χρήση οπότε οι χρήστες ήταν σε θέση να μάθουν να την χρησιμοποιούν πολύ εύκολα χωρίς να χρειάζονται κάποια ειδική εμπειρία πάνω σε αυτή.

Ερώτηση 8) Το σύστημα μου φάνηκε πολύ δύσχρηστο: Η μέση απάντηση που πήραμε από τους χρήστες για αυτή την ερώτηση ήταν 0.16/4 κάτι το οποίο μας δείχνει πως το σύστημα ήταν πολύ εύχρηστο για τους χρήστες.

Ερώτηση 9) Αισθάνθηκα πολύ σιγουριά χρησιμοποιώντας το σύστημα: Η μέση απάντηση που πήραμε από τους χρήστες για αυτή την ερώτηση είναι 3.16/4 κάτι το οποίο σημαίνει πως το σύστημα δημιουργεί αίσθημα σιγουριάς στους χρήστες με αποτέλεσμα να το χρησιμοποιούν πιο εύκολα.

Ερώτηση 10) Χρειάστηκα να μάθω πολλά πριν χρησιμοποιήσω το σύστημα: Η μέση απάντηση που πήραμε για αυτή την ερώτηση είναι 0.33/4 κάτι το οποίο σημαίνει πως οι χρήστες μπορούσαν να χρησιμοποιήσουν το σύστημα εύκολα χωρίς να έχουν κάποια εκπαίδευση για αυτό.

4.2.4 Συμπερασματική αξιολόγηση

Αφού ολοκληρώθηκαν οι διαμορφωτικές αξιολογήσεις με τους χρήστες ήρθε η ώρα να γίνει η συμπερασματική αξιολόγηση έτσι ώστε να χρησιμοποιήσει την εφαρμογή ένας πραγματικός χρήστης και να δούμε τα αποτελέσματα.

Για την συμπερασματική αξιολόγηση ήρθαμε σε επαφή με μια εκπαιδευτικό ειδικής αγωγής η οποία διδάσκει σε νηπιαγωγείο για παιδιά με αυτισμό. Η επαγγελματική της ιδιότητα την καθιστούσε την καταλληλότερη για αυτή την αξιολόγηση.

Στον χρήστη ζητήθηκαν να εκτελέσει τα 4 βασικά σενάρια χρήσης που είχαν ζητηθεί και στους χρήστες με τους οποίους διεκπεραιώθηκε η διαμορφωτική αξιολόγηση. Τα σενάρια αυτά είναι τα εξής: 1) Δημιουργία Παιχνιδιού, 2) Αντιγραφή παιχνιδιού, 3) Αναζήτηση και τροποποίηση παιχνιδιού, 4) Προεπισκόπηση και διαγραφή παιχνιδιού. Στη συνέχεια θα σχολιάσουμε τα αποτελέσματα αυτής της αξιολόγησης.

Στο πρώτο σενάριο χρήσης ζητήθηκε από τον χρήστη να δημιουργήσει ένα παιχνίδι, ο χρήστης μας παρουσίασε μια δυσκολία στο να βρει ποιά είναι η σελίδα δημιουργίας των παιχνιδιών. Αφού πέρασαν λίγα λεπτά βρήκε τη σελίδα δημιουργίας παιχνιδιών και

δημιούργησε το παιχνίδι που ήθελε εύκολα και γρήγορα. Όταν ρωτήθηκε το λόγο για τον οποίο δυσκολεύτηκε να βρει τη σελίδα δημιουργίας του παιχνιδιού, απάντησε πως δεν πρόσεξε το αντίστοιχο κουμπί που βρισκόταν στη μπάρα πλοήγησης και σε μετέφερε στη σελίδα δημιουργίας παιχνιδιού.

Στο δεύτερο σενάριο χρήσης ζητήσαμε από τον χρήστη μας να αντιγράψει ένα παιχνίδι και στη συνέχεια να το επεξεργαστεί. Ο χρήστης μας πήγε στη σελίδα αναζήτησης παιχνιδιών, βρήκε το παιχνίδι που έψαχνε και το αντέγραψε με επιτυχία. Στη συνέχεια βρήκε το αντιγραμμένο παιχνίδι, και το επεξεργάστηκε με επιτυχία. Φάνηκε πως σε αυτό το σενάριο χρήσης, ο χρήστης μας δεν είχε κανένα πρόβλημα και δεν είχε καμία παρατήρηση να κάνει πάνω σε αυτό.

Το τρίτο σενάριο χρήσης ήταν να αναζητήσει το παιχνίδι που δημιούργησε και να το τροποποιήσει. Και σε αυτό το σενάριο χρήσης, ο χρήστης μας αναζήτησε το παιχνίδι του, το βρήκε και έπειτα το επεξεργάστηκε με επιτυχία. Άρα και σε αυτό το σενάριο χρήσης ο χρήστης δεν είχε κανένα απολύτως πρόβλημα.

Το τέταρτο και τελευταίο σενάριο χρήσης που έπρεπε να κάνει ο χρήστης μας ήταν να αναζητήσει ένα παιχνίδι, να το κάνει προεπισκόπηση και στη συνέχεια να το διαγράψει. Φάνηκε πως ο χρήστης εκτέλεσε εύκολα και χωρίς κανένα πρόβλημα το τελευταίο σενάριο που είχε χωρίς να έχει να κάνει κάποια παρατήρηση.

4.2.5 Συμπεράσματα που προέκυψαν από την συμπερασματική αξιολόγηση

Αφού ο χρήστης ολοκλήρωσε τα σενάρια χρήσης που είχε να εκτελέσει κλήθηκε να συμπληρώσει το ερωτηματολόγιο που δόθηκε και στου προηγούμενους χρήστες. Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι απαντήσεις που δόθηκαν από τον χρήστη.

Ερώτηση 1) Θα χρησιμοποιούσα το σύστημα συχνά: Η απάντηση που πήραμε από τον χρήστη μας ήταν 4/4. Επίσης ο χρήστης ανέφερε πως βρίσκει πολύ χρήσιμη την εφαρμογή και ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί και από θεραπευτές της ειδικής αγωγής.

Ερώτηση 2) Το σύστημα μου φάνηκε πολύπλοκο χωρίς λόγο: Η απάντηση που πήραμε από τον χρήστη μας ήταν 0/4. Ο χρήστης δεν βρήκε καθόλου πολύπλοκο το σύστημα μας.

Ερώτηση 3) Το σύστημα μου φάνηκε εύκολο στη χρήση: Η απάντηση που πήραμε από τον χρήστη ήταν 3/4. Φαίνεται πως ο χρήστης χρησιμοποίησε την εφαρμογή πολύ εύκολα χωρίς να δυσκολευτεί.

Ερώτηση 4) Πιστεύω πως θα χρειάζομαι έναν ειδικό να μου εξηγήσει το πως θα χρησιμοποιήσω το σύστημα: Η απάντηση που πήραμε από τον χρήστη ήταν 0/4 και τόνισε πως το σύστημα είναι απλό και δεν χρειάζεται κάποια βοήθεια για την χρήση του.

Ερώτηση 5) Πιστεύω πως οι διάφορες λειτουργικότητες του συστήματος ήταν καλά ενσωματωμένες σε αυτό: Η απάντηση που πήραμε από τον χρήστη ήταν 3/4 χωρίς να σχολιάσει κάτι περαιτέρω.

Ερώτηση 6) Πιστεύω πως υπήρχε μεγάλη ασυνέπεια στο σύστημα: Η απάντηση που πήραμε από τον χρήστη ήταν 0/4 καθώς δεν βρήκε πουθενά ασυνέπεια στο σύστημα όπως μας είπε.

Ερώτηση 7) Πιστεύω ότι οι περισσότεροι θα μάθαιναν το σύστημα πολύ γρήγορα: Η απάντηση που πήραμε από τον χρήστη ήταν 3/4 και μας σχολίασε πως εκείνος κατάφερε να μάθει το σύστημα πολύ γρήγορα.

Ερώτηση 8) Το σύστημα μου φάνηκε πολύ δύσχρηστο: Η απάντηση που πήραμε από τον χρήστη ήταν 0/4 και μας σχολίασε πως δεν βρήκε καθόλου δύσχρηστο το σύστημα.

Ερώτηση 9) Αισθάνθηκα πολύ σιγουριά χρησιμοποιώντας το σύστημα: Η απάντηση που πήραμε από τον χρήστη ήταν 3/4 χωρίς να κάνει κάποιο άλλο σχόλιο..

Ερώτηση 10) Χρειάστηκα να μάθω πολλά πριν χρησιμοποιήσω το σύστημα: Η απάντηση που μας έδωσε ο χρήστης ήταν 1/4 καθώς δυσκολεύτηκε λίγο στην αρχή να βρει τη σελίδα δημιουργίας παιχνιδιού.

Από τα παραπάνω διαπιστώνουμε ότι η τελική έκδοση της εφαρμογής δεν παρουσίασε σημαντικά ζητήματα ευχρηστίας. Παρόλα αυτά, θα πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι το πλήθος των χρηστών με τους οποίους αξιολογήθηκε η εφαρμογή ήταν μικρό και η αξιολόγηση δεν έλαβε χώρα στο φυσικό περιβάλλον των χρηστών. Με άλλα λόγια, παρότι η θετική αυτή πρώτη αποτίμηση της εφαρμογής είναι ενθαρρυντική, περαιτέρω αξιολογήσεις είναι απαραίτητες για να βγάλουμε ασφαλή συμπεράσματα για την ευχρηστία και χρησιμότητά της.

4.3 Αξιολόγηση Player

4.3.1 Παρατηρήσεις χρηστών από τις διαμορφωτικές αξιολογήσεις

Σε αυτή την ενότητα, όπως κάναμε και στο authoring tool θα αναφέρουμε και θα σχολιάσουμε τις πιλοτικές αξιολογήσεις που κάναμε με διάφορους χρήστες καθώς και τα σχόλια και τις παρατηρήσεις που πήραμε από αυτούς.

Κάθε χρήστης θα αναπαριστάται με ένα ψευδώνυμο έτσι ώστε να μην αναφέρεται το πραγματικό του όνομα.

Τα σενάρια χρήσης τα οποία ζητήσαμε από τους χρήστες να εκτελέσουν είναι τα εξής: 1) Αναζήτηση παιχνιδιού, 2) Αναπαραγωγή παιχνιδιού, 3) Προσθήκη παιχνιδιού στα αγαπημένα. Θα αναφερόμαστε στα σενάρια με τον αριθμό τους, δηλαδή το σενάριο “Αναζήτηση παιχνιδιού” θα το λέμε (1), το σενάριο “Αναπαραγωγή παιχνιδιού” θα το λέμε (2) κτλ.

- Ο πρώτος χρήστης ο οποίος ξεκίνησε την πιλοτική αξιολόγηση ήταν η Αντωνία. Αρχικά του ζητήθηκε να εκτελέσει το σενάριο (1) το οποίο το εκτέλεσε με επιτυχία χωρίς να υπάρχει κάποια δυσκολία. Στη συνέχεια συνέχισε με το σενάριο (2) το οποίο επίσης εκτέλεσε εύκολα. Τέλος του ζητήθηκε να εκτελέσει το σενάριο (3) όπου και εκεί δεν υπήρχε κάποιο πρόβλημα.
- Η αξιολόγηση συνεχίστηκε με τον Βασίλη. Ο Βασίλης εκτέλεσε σωστά όλα τα σενάρια που του ζητήθηκαν όμως έκανε μια παρατήρηση. Μας ανέφερε πως μόλις τοποθετούσε μια κάρτα στη σωστή θέση, έβλεπε πως το πλαίσιο της γινόταν πράσινο αλλά δεν καταλάβαινε για ποιο λόγο γινόταν αυτό. Άρα μάλλον έπρεπε να γίνει πιο κατανοητό στο χρήστη πως τοποθέτησε την κάρτα στη σωστή θέση.

- Ο τρίτος χρήστης που συμμετείχε στην αξιολόγηση ήταν η Κατερίνα . Η Κατερίνα επίσης εκτέλεσε όλα τα σενάρια με επιτυχία παρόλα αυτά μας έκανε την ίδια παρατήρηση με τον Βασίλη. Δηλαδή πως στην αρχή δεν κατάλαβε το λόγο για τον οποίο γινόταν πράσινο το πλαίσιο μιας κάρτας. Καταλάβαμε λοιπόν πως έπρεπε να βελτιώσουμε τη συγκεκριμένη λειτουργία της εφαρμογής.
- Η Δήμητρα εκτέλεσε όλα τα σενάρια που του ζητήθηκαν χωρίς να έχει κάποια δυσκολία και χωρίς να κάνει κάποια παρατήρηση.
- Ο πέμπτος χρήστης της αξιολόγησης ήταν η Ελπινίκη. Η Ελπινίκη εκτέλεσε εύκολα όλα τα σενάρια χρήσης όμως μας έκανε ένα σχόλιο. Μας ανέφερε πως ίσως ήταν καλύτερα να χωριστεί σε δύο μέρη η σελίδα αναπαραγωγής παιχνιδιού, όπου στο κάτω μέρος της σελίδας θα υπάρχουν οι κάρτες ανακατεμένες και στο πάνω μέρος της σελίδας θα τοποθετεί ο χρήστης τις κάρτες με την σωστή σειρά. Αυτή την άποψη την είχαμε σκεφτεί και εμείς όμως έχουμε εξηγήσει σε προηγούμενο κεφάλαιο για ποιό λόγο τελικά δεν την υλοποιήσαμε.



Εικόνα 15: Φωτογραφία από πιλοτική αξιολόγηση για τον player με την Αντωνία

- Η Φένια ομοίως με τους προηγούμενους χρήστες δεν είχε κανένα πρόβλημα στην ολοκλήρωση των σεναρίων που του ζητήθηκαν και δεν μας έκανε κανένα σχόλιο ή παρατήρηση.

- Η Γεωργία ολοκλήρωσε με επιτυχία όλα τα σενάρια χρήσης που του ζητήθηκαν, όμως ανέφερε πως δυσκολεύτηκε στη μετακίνηση των καρτών κατά την αναπαραγωγή του παιχνιδιού.

Από τις παραπάνω αξιολογήσεις παρατηρήσαμε πως η εφαρμογή ήταν πολύ εύχρηστη και χρειαζόντουσαν πολύ μικρές αλλαγές να γίνουν. Στη συνέχεια θα αναφέρουμε τις αλλαγές που προέκυψαν από τις παραπάνω αξιολογήσεις.

4.3.2 Αλλαγές που προέκυψαν από τις πιλοτικές αξιολογήσεις

Αφού μιλήσαμε για τις πιλοτικές αξιολογήσεις που έγιναν, τώρα θα αναφέρουμε τις αλλαγές που κάναμε στην εφαρμογή με βάση τα σχόλια και τις παρατηρήσεις που πήραμε από τους χρήστες. Παρόλο που γενικά από τις αξιολογήσεις φάνηκε πως η εφαρμογή είναι εύχρηστη, εμφανίστηκαν 1-2 μικρά προβλήματα ευχρηστίας τα οποία έπρεπε να διορθώσουμε.

- Ένα πρόβλημα το οποίο διορθώσαμε ήταν πως κάποιοι χρήστες κατά την διαδικασία αναπαραγωγής του παιχνιδιού, όταν έβαζαν μια κάρτα στη σωστή θέση δεν καταλάβαιναν για ποιό λόγο η κάρτα αυτή γινόταν πράσινη. Για να το κάνουμε πιο σαφή στον χρήστη προσθέσαμε μια φωνητική λειτουργία η οποία κάθε φορά που ο χρήστης έβαζε μια κάρτα στη σωστή θέση τον επιβράβευε κάνοντας τον να καταλάβει ότι έχει κάνει σωστή επιλογή. Άλλωστε η επιβράβευση είναι βασικό στάδιο της ειδικής αγωγής σε παιδιά που κινούνται στο φάσμα του αυτισμού. Έτσι πλέον ο χρήστης συνδέει τον ήχο με την εικόνα και καταλαβαίνει πως κάθε φορά που βλέπει μια κάρτα να γίνεται πράσινη σημαίνει πως την έχει τοποθετήσει στην σωστή θέση.
- Επίσης ένα άλλο πρόβλημα που έπρεπε να διορθώσουμε, ήταν ένα πρόβλημα το οποίο δεν είχε να κάνει τόσο με την διεπαφή του συστήματος αλλά με την λειτουργία του. Πιο συγκεκριμένα κατά την διάρκεια της αξιολόγησης αναφέρθηκε από χρήστες πως δυσκολευόντουσαν να μετακινήσουν κάποιες κάρτες ώστε να τις τοποθετήσουν στη σωστή σειρά. Έτσι φτιάξαμε τη λειτουργία μετακίνησης των καρτών έτσι ώστε να είναι πιο εύκολη για τους χρήστες.

4.3.3 Συμπεράσματα που προέκυψαν από τις πιλοτικές αξιολογήσεις

Όπως και στο authoring tool έτσι και εδώ από τις πιλοτικές αξιολογήσεις προέκυψαν κάποια συμπεράσματα τόσο ποιοτικά όσο και ποσοτικά τα οποία αξίζει να αναφέρουμε.

Από την αξιολόγηση με τους χρήστες φάνηκε πως η εφαρμογή ήταν πολύ εύχρηστη και δεν δυσκόλεψε καθόλου τους χρήστες μας. Τα ελάχιστα προβλήματα που υπήρξαν διορθώθηκαν και πλέον ήμασταν έτοιμη να κάνουμε την συμπερασματική αξιολόγηση με έναν τελικό χρήστη. Πριν περάσουμε όμως σε αυτή την αξιολόγηση αξίζει να αναφέρουμε τα ποσοτικά στοιχεία που προκύπτουν από το ερωτηματολόγιο που συμπλήρωσαν οι χρήστες μας. Την μορφή του ερωτηματολογίου την έχουμε ανάλυση στην ενότητα 4.2.3 οπότε θα περάσουμε απευθείας στα αποτελέσματα.

- **1) Θα χρησιμοποιούσα το σύστημα συχνά:** Η μέση απάντηση που πήραμε από τους χρήστες είναι 3.5/4 οπότε φάνηκε πως η εφαρμογή είναι ελκυστική στους χρήστες που την χρησιμοποίησαν.
- **2) Το σύστημα μου φάνηκε πολύπλοκο χωρίς λόγο:** Η μέση απάντηση που πήραμε από τους χρήστες είναι 0.6/4. Η απάντηση δείχνει πως η εφαρμογή δεν είναι πολύπλοκη και μπορεί να χρησιμοποιηθεί χωρίς κάποια δυσκολία.
- **3) Το σύστημα μου φάνηκε εύκολο στη χρήση:** Η μέση απάντηση που πήραμε από τους χρήστες είναι 3.6/4 και επιβεβαιώνει πως η εφαρμογή είναι εύκολη στη χρήση της.
- **4) Πιστεύω πως θα χρειάζομαι έναν ειδικό να μου εξηγήσει το πως θα χρησιμοποιήσω το σύστημα:** Η μέση απάντηση που πήραμε σε αυτή την ερώτηση είναι 1.1/4 και είναι πολύ σημαντική καθώς ο σκοπός της εφαρμογής είναι να είναι τόσο εύκολη στη χρήση έτσι ώστε να μην χρειάζεται βοήθεια κάποιος για να την χρησιμοποιήσει.
- **5) Πιστεύω πως οι διάφορες λειτουργικότητες του συστήματος ήταν καλά ενσωματωμένες σε αυτό:** Η μέση απάντηση που πήραμε για αυτή την ερώτηση από τους χρήστες ήταν 3.7/4.
- **6) Πιστεύω πως υπήρχε μεγάλη ασυνέπεια στο σύστημα:** Η μέση απάντηση που πήραμε από τους χρήστες για αυτή την ερώτηση είναι 0.8/4 άρα δεν υπήρξε κάποιο πρόβλημα συνέπειας στην εφαρμογή μας.
- **7) Πιστεύω ότι οι περισσότεροι θα μάθαιναν το σύστημα πολύ γρήγορα:** Η μέση απάντηση που πήραμε από τους χρήστες για αυτή την ερώτηση είναι 3.3/4.
- **8) Το σύστημα μου φάνηκε πολύ δύσχρηστο:** Η μέση απάντηση που πήραμε από τους χρήστες για αυτή την ερώτηση ήταν 0.6/4 κάτι το οποίο μας δείχνει πως το σύστημα ήταν πολύ εύχρηστο για τους χρήστες μας.
- **9) Αισθάνθηκα πολύ σιγουριά χρησιμοποιώντας το σύστημα:** Η μέση απάντηση που πήραμε από τους χρήστες για αυτή την ερώτηση είναι 3.2/4.
- **10) Χρειάστηκα να μάθω πολλά πριν χρησιμοποιήσω το σύστημα:** Η μέση απάντηση που πήραμε για αυτή την ερώτηση είναι 0.4/4.

4.3.4 Συμπερασματική αξιολόγηση

Αφού ολοκληρώθηκε η πιλοτική αξιολόγηση συνεχίσαμε με την συμπερασματική αξιολόγηση όπου χρησιμοποίησε την εφαρμογή μας ένα παιδί μικρής ηλικίας. Στο χρήστη μας ζητήθηκε να εκτελέσει τα σενάρια χρήσης που είχαν ζητηθεί και στην πιλοτική αξιολόγηση.

Πιο συγκεκριμένα τους ζητήθηκε να αναζητήσει ένα παιχνίδι, στη συνέχεια του ζητήθηκε να παίξει ένα παιχνίδι και τέλος του ζητήθηκε να προσθέσει ένα παιχνίδι στα αγαπημένα του.

Στο πρώτο σενάριο χρήσης, δηλαδή στην αναζήτηση ενός παιχνιδιού, ο χρήστης μας για λίγα λεπτά περιεργάστηκε την εφαρμογή. Μετά από λίγη ώρα βρήκε τη σελίδα αναζήτησης των παιχνιδιών και έγραψε το όνομα του παιχνιδιού που του είχε ζητηθεί να αναζητήσει. Η αναζήτηση ολοκληρώθηκε με επιτυχία και το παιχνίδι εμφανίστηκε στο χρήστη μας.

Στο δεύτερο σενάριο χρήσης, δηλαδή στην αναπαραγωγή ενός παιχνιδιού, ο χρήστης μας είχε ήδη μια εμπειρία με την εφαρμογή οπότε βρήκε σχετικά εύκολα το παιχνίδι που έπρεπε να παίξει και ξεκίνησε το παιχνίδι. Κατά την διάρκεια του παιχνιδιού ο χρήστης μας μετακίνησε τις κάρτες με ευκολία και μετά από αρκετές προσπάθειες κατάφερε να ολοκληρώσει το παιχνίδι με επιτυχία.

Τέλος στο τρίτο σενάριο χρήσης, δηλαδή στην προσθήκη ενός παιχνιδιού στα αγαπημένα, ο χρήστης μας φάνηκε πως στην αρχή δυσκολεύτηκε στο να βρει πως να προσθέσει ένα παιχνίδι στα αγαπημένα. Όμως μετά από λίγη ώρα κατάφερε να ολοκληρώσει την ενέργεια αυτή με επιτυχία.

4.3.5 Συμπεράσματα που προέκυψαν από την συμπερασματική αξιολόγηση

Κατά την συμπερασματική αξιολόγηση, φάνηκε πως ο χρήστης μας κατάφερε με σχετική άνεση να ολοκληρώσει όλα τα σενάρια χρήσης που του ζητήθηκαν κάτι το οποίο έδειξε πως η εφαρμογή είναι αρκετά εύχρηστη για τους συγκεκριμένους χρήστες. Παρόλα αυτά υπάρχουν κάποιες βελτιώσεις που μπορούν να γίνουν ακόμη και θα αναφερθούν στο κεφάλαιο 7.

5. ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ

5.1 Υλοποίηση διαδικτυακής εφαρμογής

5.1.1 Εισαγωγή

Σε αυτή την ενότητα θα αναφερθούμε στις τεχνολογίες που χρησιμοποιήθηκαν για την υλοποίηση του front-end του authoring tool καθώς και τον τρόπο υλοποίησης της. Πιο συγκεκριμένα θα κάνουμε μια εισαγωγή στις τεχνολογίες που χρησιμοποιήσαμε, θα αναφέρουμε τους λόγους για τους οποίους χρησιμοποιήσαμε τις συγκεκριμένες τεχνολογίες και τέλος αναλύσουμε τον τρόπο με τον οποίο ενσωματώθηκαν αυτές οι τεχνολογίες στην εφαρμογή μας.

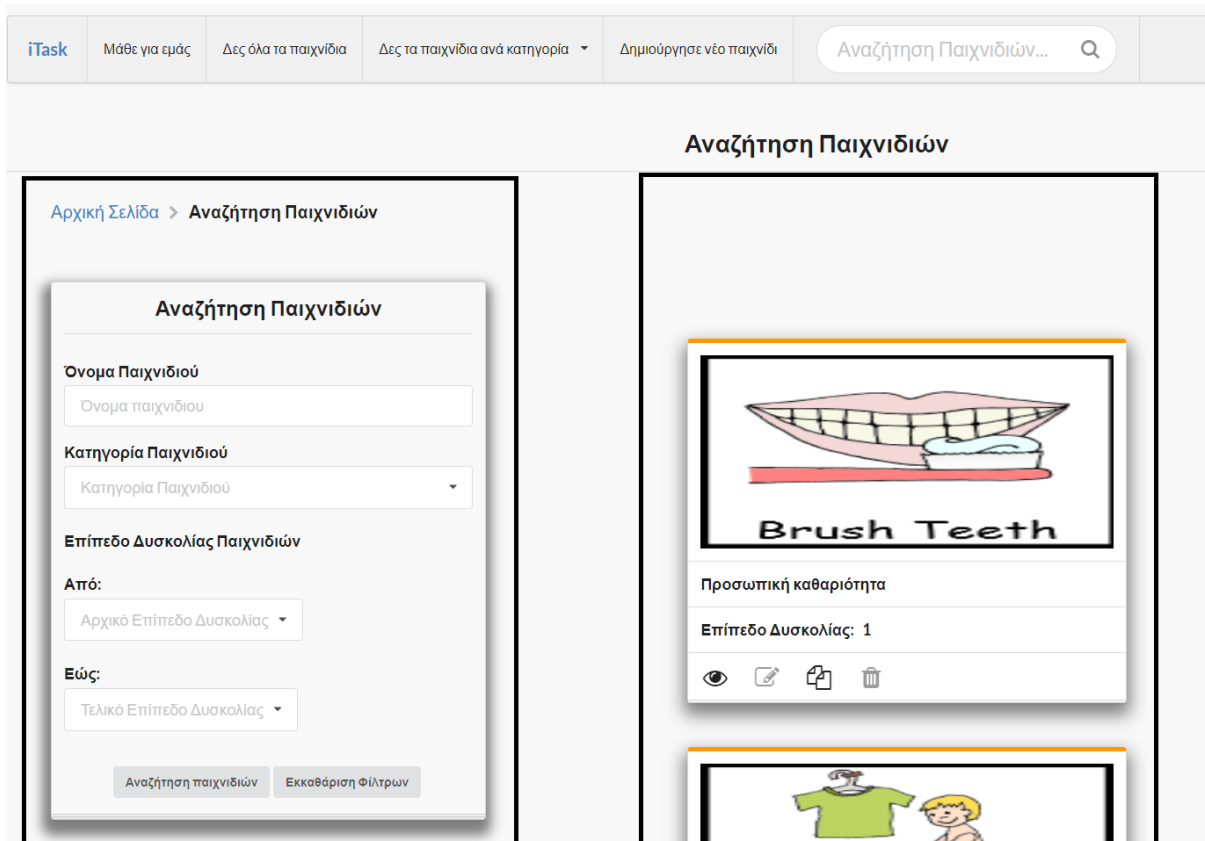
Για την υλοποίηση της εφαρμογής χρησιμοποιήθηκε το framework Semantic Ui καθώς και το framework Angular 5. Το Semantic Ui χρησιμοποιήθηκε για την υλοποίηση όλων των διεπαφών της εφαρμογής μας ενώ η Angular 5 χρησιμοποιήθηκε έτσι ώστε οι διεπαφές που είχαν υλοποιηθεί να αποκτήσουν την λειτουργικότητα που χρειαζόντουσαν.

5.1.2 Χρήση του Semantic Ui

Το Semantic Ui [8] βασίζεται στην πεποίθηση πως η δομή των ιστοσελίδων δεν είναι ξεχωριστές ετικέτες HTML, αλλά μεμονωμένα στοιχεία διεπαφής. Τα στοιχεία διασύνδεσης είναι στοιχεία όπως κουμπιά, αναπτυσσόμενα παράθυρα, τα οποία δημιουργούν περιεχόμενο στο περιεχόμενο του ιστού. Ο καθορισμός διαφορετικών στοιχείων διεπαφής μέσω του Semantic Ui γίνεται με την μορφή ορισμών και πολλές από τις κατευθυντήριες αρχές για αυτό το σύστημα προέρχονται από τις καλά υιοθετημένες αρχές της γλωσσολογίας.

Οι ορισμοί του Semantic Ui μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τους προγραμματιστές για να δημιουργήσουν ιστότοπους με μια κοινή γλώσσα που παραμένει συνεπής σε όλα τα έργα. Επίσης οι ορισμοί που χρησιμοποιούνται είναι πολύ εύκολοι με αποτέλεσμα ένας σχεδιαστής ιστοσελίδας να μπορεί πολύ εύκολα να συντάξει την σελίδα που θέλει αλλά να μπορεί το ίδιο εύκολα και να την τροποποιήσει.

Για τον λόγο αυτό και διότι η εφαρμογής μας είχε αρκετές σελίδες που έπρεπε να σχεδιαστούν, αποφασίσαμε να χρησιμοποιήσουμε το Semantic Ui καθώς μας διευκόλυνε κατά πολύ στο σχεδιασμό και στην υλοποίηση αυτών των σελίδων. Οι σελίδες είναι χωρισμένες σε στήλες όπου σε κάθε στήλη έχει τοποθετηθεί ένα βασικό στοιχείο της συγκεκριμένης σελίδας. Για παράδειγμα η σελίδα αναζήτησης των παιχνιδιών είναι χωρισμένη σε δύο στήλες. Στην αριστερή στήλη έχει τοποθετηθεί η φόρμα αναζήτησης παιχνιδιών και στη δεξιά στήλη έχουν τοποθετηθεί τα ενδεχόμενα αποτελέσματα της αναζήτησης.



Εικόνα 16: Χωρισμός της σελίδας σε στήλες με χρήση του Semantic Ui

Η χρήση στηλών στο Semantic Ui είναι πολύ σημαντική καθώς με αυτή τη σχεδιαστική επιλογή οι σελίδες μας προσαρμόζονται πιο αποτελεσματικά σε διαφορετικού τύπου οθόνες. Η προσαρμογή των σελίδων είναι πολύ σημαντική καθώς η εφαρμογή πρέπει να μπορεί να χρησιμοποιείται από διάφορου τύπου συσκευές και όχι μόνο από συγκεκριμένες οθόνες.

Επίσης για τον έλεγχο των ενεργειών του χρήστη καθώς και για την προστασία του χρήστη από πιθανά λάθη χρησιμοποιήθηκαν τα modals τα οποία μας παρέχει το συγκεκριμένο framework. Δηλαδή κάποια παράθυρα τα οποία εμφανίζονται στην οθόνη είτε για να ζητήσουν από τον χρήστη να επιβεβαιώσει μια ενέργεια, είτε για να ενημερώσουν τον χρήστη για το αποτέλεσμα μιας ενέργειας.

Άλλος ένας τομέας στον οποίον το Semantic Ui μας φάνηκε πολύ χρήσιμο είναι η ενημέρωση του χρήστη για την κατάσταση του συστήματος. Το συγκεκριμένο framework περιέχει καλά σχεδιασμένα μηνύματα τα οποία ενημερώνουν κατάλληλα τον χρήστη όταν εκτελείται μια ενέργεια από το σύστημα. Για παράδειγμα μόλις ο χρήστης αναζητήσει ένα παιχνίδι, κατά την διάρκεια της αναζήτησης εμφανίζεται το συγκεκριμένο μήνυμα από το Semantic Ui.

Όμως τα πλεονεκτήματα του framework αυτού δεν σταματούν εδώ, άλλο ένα χαρακτηριστικό του semantic το οποίο μας φάνηκε πολύ χρήσιμο είναι η προσαρμογή των εικόνων στην διεπαφή του χρήστη ανάλογα με την οθόνη που χρησιμοποιείται. Όπως είναι λογικό στην εφαρμογή μας υπάρχουν πολλές φωτογραφίες - εικόνες αφού τα παιχνίδια που δημιουργούνται αποτελούνται από εικόνες. Με το συγκεκριμένο framework λοιπόν μπορέσαμε να προσαρμόσουμε τις εικόνες πολύ εύκολα χρησιμοποιώντας λέξεις που χρησιμοποιούμε στην καθημερινότητα μας όπως "μικρή εικόνα", μεγάλη εικόνα κτλ.

Τέλος για την ενημέρωση του χρήστη για πιθανά λάθη που έχει κάνει σε κάποια ενέργεια του, χρησιμοποιήθηκαν ειδικά σχεδιασμένα μηνύματα λάθους τα οποία μας παρείχε το Semantic Ui.

Έχοντας υπόψη όλα τα παραπάνω βλέπουμε πως σε εφαρμογές οι οποίες αποτελούνται από πολλές διεπαφές και έχουν αυξημένες ανάγκες σχεδίασης. όπως η δική μας, η χρήση του Semantic Ui είναι μια πολύ καλή επιλογή καθώς διευκολύνει όχι μόνο στη υλοποίηση των διεπαφών αλλά και καθιστά τις διεπαφές και εύκολα τροποποιούμενες.

5.1.3 Χρήση της Angular 5

Η Angular 5 [9] είναι ένα ολοκληρωμένο framework το οποίο γράφεται με typescript. Η typescript είναι ένα super set της Javascript, μέσω του οποίου έχουμε όλες τις δυνατότητες της Javascript όμως μας παρέχει και επιπλέον δυνατότητες που δεν έχει η Javascript από μόνη της. Μέσω της typescript μπορούμε να απλουστεύσουμε κάποια πράγματα καθώς και να γίνουμε πιο παραγωγικοί.

Η Angular 5 είναι πολύ γρήγορη και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ανάπτυξη διαφόρου τύπου εφαρμογών. Με το συγκεκριμένο framework μπορούν να δημιουργηθούν και web εφαρμογές αλλά και mobile εφαρμογές. Ταυτόχρονα είναι πολύ παραγωγική καθώς κάποιος μπορεί να μάθει να την χρησιμοποιεί αρκετά γρήγορα και από τα πρώτα του βήματα να είναι ήδη παραγωγικός.

Επίσης η Angular 5 μας δίνει τη δυνατότητα πολλές ενέργειες να εκτελούνται ασύγχρονα με αποτέλεσμα να μπορούμε να δημιουργήσουμε ένα αποτελεσματικό user experience, πιο αποτελεσματικές λειτουργίες για την εφαρμογή αλλά και πολύ μεγάλη ταχύτητα.

Η Angular 5 χρησιμοποιήθηκε για όλες τις λειτουργίες της εφαρμογής που είχαν να κάνουν με αποστολή και λήψη δεδομένων και όχι μόνο. Πιο συγκεκριμένα μερικές λειτουργίες οι οποίες πραγματοποιούνται με την χρήση Angular 5 είναι όλες οι λειτουργίες αναζήτησης που παρέχει η εφαρμογή, η δημιουργία νέου παιχνιδιού, η αντιγραφή και η τροποποίηση παιχνιδιών, η δημιουργία λογαριασμού των χρηστών, και η διαγραφή παιχνιδιών.

Ένα σημαντικό πλεονέκτημα είναι πως η εφαρμογή με την χρήση της Angular 5 είναι χωρισμένη σε components, όπου κάθε component αποτελεί μια σελίδα της εφαρμογής ή ένα στοιχείο της εφαρμογής. Ο χωρισμός της εφαρμογής σε components είναι πολύ χρήσιμος καθώς προσφέρει μεγάλη ευελιξία στην συγγραφή του κώδικα. Πλέον κάθε σελίδα της εφαρμογής μας έχει το δικό της αρχείο με τον δικό της κώδικα και είναι πολύ εύκολη μια πιθανή τροποποίηση της στο μέλλον.

Η αποστολή και λήψη πληροφοριών γίνεται μέσω ερωτημάτων get και post τα οποία επικοινωνούν με το back-end και έτσι γίνεται η ανταλλαγή πληροφοριών που χρειάζεται κάθε φορά με τη βάση δεδομένων. Για την χρήση αυτών των ερωτημάτων έχει χρησιμοποιηθεί το HttpClient Api καθώς προσφέρει μεγαλύτερη ταχύτητα και μεγαλύτερη ασφάλεια από τον Http μοντέλο που χρησιμοποιούν οι περισσότερες εφαρμογές.

Τα ερωτήματα που εκτελούνται από την εφαρμογή μας είναι ασύγχρονα και αυτό μας δίνει τη δυνατότητα να εκτελούμε πολλά ερωτήματα μαζί με αποτέλεσμα να αποφεύγονται κάποιες καθυστερήσεις που θα προέκυπταν αν τα ερωτήματα δεν ήταν ασύγχρονα. Πιο συγκεκριμένα ο client κάνει ένα ερώτημα στο back-end και περιμένει να πάρει την απάντηση που θέλει. Μέχρι όμως να πάρει την απάντηση αυτή εκτέλει και άλλα

ερωτήματα χωρίς να χάνει χρόνο περιμένοντας να πάρει πρώτα απάντηση από τον server.

```

if ((this.recipeForm.valid) && (taskcategory != "Κατηγορία Παιχνιδιού") && (level != "Επίπεδο Δυσκολίας Παιχνιδιού"))
    this.showload = true;

if (this.modifygame == false) {
    let array = <FormArray>this.recipeForm.get('ingredients');
    let size = array.length;
    let i;
    let promisesimages = [];
    let imagegame = this.recipeForm.get('gameimage').value;

    for (i = 0; i < size; i++) {
        let name = (<FormArray>this.recipeForm.get('ingredients')).controls[i].value.namecard;
        let description = (<FormArray>this.recipeForm.get('ingredients')).controls[i].value.descriptioncard;
        let data = (<FormArray>this.recipeForm.get('ingredients')).controls[i].value.imagecard;
        let promise = await this.imagesService.sendImage(name, description, data)

        promisesimages.push(promise);
    }

    Promise.all(promisesimages)
        .then(result => {

            console.log(result);

            if (result[0] != null) {

                let first_result = result;

                this.imagesService.sendImage("no", "no", imagegame)
                    .then(result =>{

                        let id_game_image = result;

                        this.sendcards(first_result, promisesimages[0], id_game_image);

                    })
            }
            else {
                console.log("bika");
                this.router.navigate(['/error']);
            }
        })
    })
}

```

Εικόνα 17: Ασύγχρονα ερωτήματα στον server με την χρήση της Angular 5

Ένα άλλο χαρακτηριστικό της εφαρμογής στο οποίο μας διευκόλυνε η Angular 5 είναι η υλοποίηση της λειτουργίας μετακίνησης των καρτών κατά την δημιουργία του παιχνιδιού. Όταν ο χρήστης δημιουργεί ένα παιχνίδι πρέπει να μετακινήσει τις κάρτες που έφτιαξε έτσι ώστε να τις τοποθετήσει στη σωστή σειρά. Αυτή η λειτουργία δημιουργήθηκε μέσω της βιβλιοθήκης Dragula που μας παρέχει η Angular 5. Αυτή η βιβλιοθήκη είναι ειδικά σχεδιασμένη στο να χρησιμοποιείται για την μετακίνηση αντικειμένων μέσα σε μια σελίδα, με αποτέλεσμα να γλιτώνει τον προγραμματιστή από πολλές γραμμές κώδικα.

Η επόμενη βιβλιοθήκη της Angular 5 που χρησιμοποιήσαμε και μας φάνηκε πολύ χρήσιμη, ήταν η βιβλιοθήκη FormGroup. Μέσω αυτής της βιβλιοθήκης το συγκεκριμένο framework μας παρέχει όλα τα απαραίτητα εργαλεία με τα οποία μπορούμε να διαχειριστούμε όλες τις φόρμες της εφαρμογής. Πιο συγκεκριμένα χρησιμοποιήσαμε αυτή τη βιβλιοθήκη έτσι ώστε να παίρνουμε τις πληροφορίες που εισάγει ο χρήστης σε μια φόρμα, να ελέγχουμε αν οι πληροφορίες αυτές είναι σωστές και να εμφανίζουμε τα κατάλληλα μηνύματα σε περίπτωση λάθους. Η συγκεκριμένη βιβλιοθήκη είναι πολύ καλή επιλογή για την διαχείριση μιας φόρμας καθώς είναι άμεση, έχεις πολλές λειτουργίες που μπορούν να

χρησιμοποιηθούν από τον προγραμματιστή και μπορεί κάποιος να την μάθει αρκετά εύκολα.

Εκτός από τις φόρμες, την μετακίνηση των καρτών και τα http ερωτήματα έπρεπε να δημιουργήσουμε την απαραίτητη λειτουργία έτσι ώστε να μπορούμε να μεταφέρουμε πληροφορία από την μια σελίδα στην άλλη. Την λειτουργία αυτή μας βοήθησε να την υλοποιήσουμε η βιβλιοθήκη Routing της Angular 5. Μέσω αυτής της βιβλιοθήκης περνάμε κάποιες πληροφορίες από τη μια σελίδα στην άλλη εισάγοντας αυτή την πληροφορία στο path της επόμενης σελίδας. Για παράδειγμα όταν ο χρήστης κάνει κλικ στην επιλογή προεπισκόπηση παιχνιδιού, το id του παιχνιδιού αυτού περνάει στην σελίδα προεπισκόπησης έτσι ώστε αυτή η σελίδα να πάρει από τη βάση τις πληροφορίες που χρειάζονται έτσι ώστε να τις εμφανίσει στον χρήστη.

Με βάση όλα τα παραπάνω είναι εμφανές πως η Angular 5 είναι πολύ χρήσιμη για την υλοποίηση web εφαρμογών, καθώς παρέχει όλα τα εργαλεία εκείνα που χρειάζονται έτσι ώστε η εφαρμογή να είναι αποτελεσματική, γρήγορη και να δημιουργεί μια ωραία εμπειρία χρήσης στον χρήστη.

5.2 Υλοποίηση Back-end

Το back-end έγινε με την χρήση του NodeJS /Express [10] και η βάση που χρησιμοποιήθηκε είναι η MongoDB.

Οι υπηρεσίες που παρέχουμε είναι τύπου Rest και η πιστοποίηση του χρήστη γίνεται με την χρήση Json Web Tokens.

Η βιβλιοθήκη Express του NodeJS παρέχει έναν εύκολο, γρήγορο και αξιόπιστο τρόπο για την υλοποίηση τέτοιου είδους υπηρεσιών σε σχέση με άλλες επιλογές.

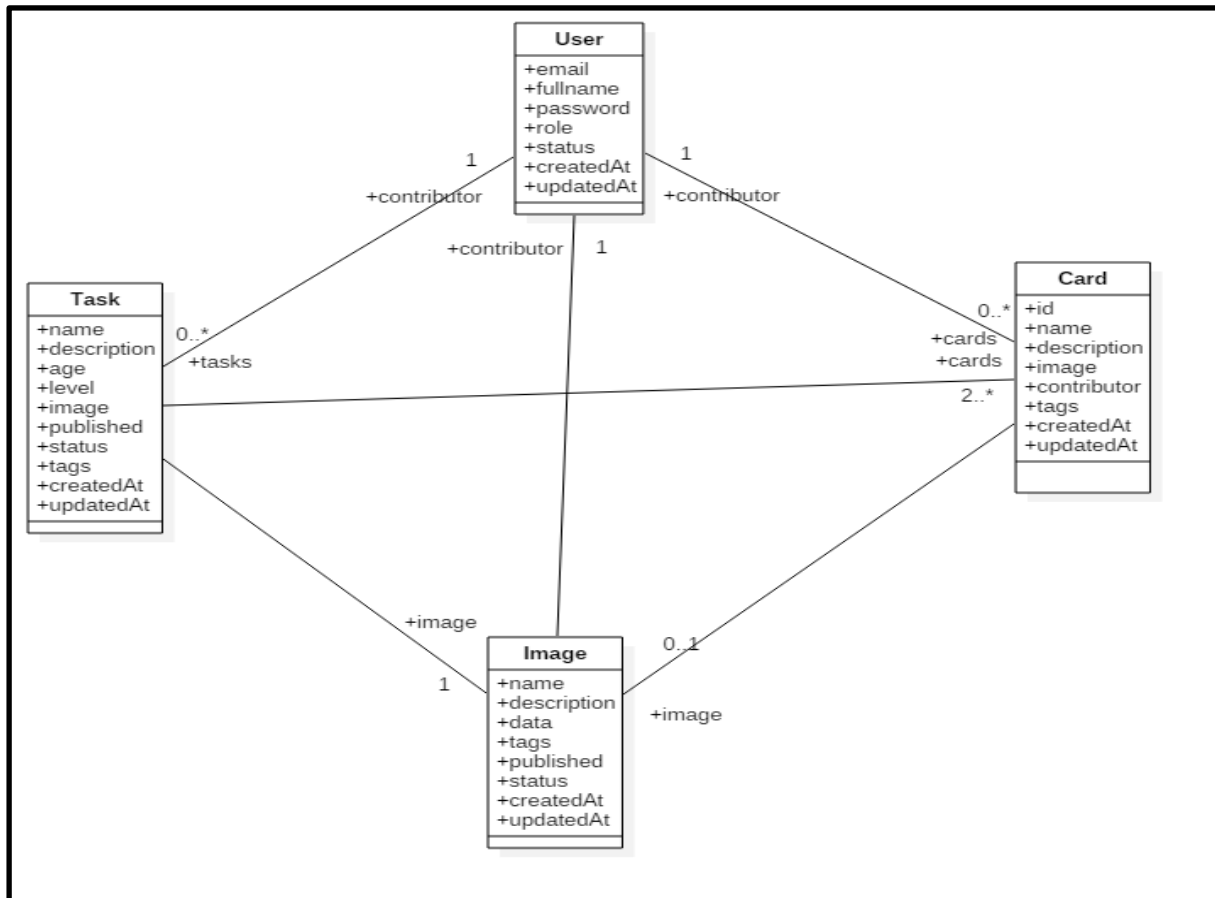
Η MongoDB [11] είναι μία βάση δεδομένων τύπου NoSQL [12]. Τέτοιο τύπου βάσεις γνωρίζουν μεγάλη απήχηση πια διότι πολλά από τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν εφαρμογές παρόμοιου τύπου με την δική μας είναι μη σχεσιακά.

5.2.1 Μοντελοποίηση

Παρακάτω παρουσιάζουμε την μοντελοποίηση που χρησιμοποιήσαμε για το back-end. Τα βασικά μας αντικείμενα είναι τα εξής:

- User: Ο χρήστης του συστήματος. Βασικά χαρακτηριστικά του χρήστη είναι το email του --που είναι μοναδικό(id), το ονοματεπώνυμό του, ο κωδικός, ο ρόλος του στο σύστημα(διαχειριστής, απλός χρήστης) και η κατάσταση του λογαριασμού του(ενεργός, κλειδωμένος, ανενεργός)
- Φωτογραφία: Οι φωτογραφίες αποθηκεύονται σε μορφή base64 μαζί με το όνομα της φωτογραφίας, την περιγραφή της, τις ετικέτες της και το όνομα του χρήστη που την ανέβασε.
- Card: Είναι η κάρτα που χρησιμοποιείται κατά την διάρκεια του παιχνιδιού. Βασικά χαρακτηριστικά της κάρτας είναι το μοναδικό αναγνωριστικό(id), το όνομα της κάρτας, η περιγραφή της, η φωτογραφία της, ο χρήστης που την έχει δημιουργήσει και οι ετικέτες της.
- Task: Είναι το παιχνίδι που αποτελείται από κάρτες διατεταγμένες σε ένα πίνακα. Βασικά χαρακτηριστικά του παιχνιδιού είναι το όνομα του, η περιγραφή του, η ηλικία

στην οποία απευθύνεται, το επίπεδο δυσκολίας, ο δημιουργός, οι ετικέτες και αν είναι δημοσιευμένο ή όχι.



Σχήμα 1: Ο σχεδιασμός της βάσης δεδομένων που χρησιμοποιήθηκε

5.3 Μοντελοποίηση του REST API

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζουμε την μοντελοποίηση της υπηρεσίας τύπου REST που υλοποιήσαμε

Πίνακας 3: Μοντελοποίηση του REST API

Resource	URI	HTTP method	Description
Users	/users	GET	get users
		POST	create user
User	/user/{userID}	GET	get user
		DELETE	delete user
		PUT	update user
Login	/user/login	POST	login user
Images	/user/{userID}/images	GET	get user images
Cards	/user/{userID}/cards	GET	get user cards
Tasks	/user/{userID}/tasks	GET	get user tasks
Images	/images	GET	get images
		POST	create image
		DELETE	delete image
Image	/images/{imageID}	GET	get image
Cards	/cards	GET	get cards
		POST	create cards
Card	/cards/{cardID}	GET	get card
		PUT	update card
		DELETE	delete card
Tasks	/tasks	GET	get tasks
		POST	creat task
Task	/tasks/{taskID}	GET	get task
		PUT	update task
		DELETE	delete task

5.4 Ασφάλεια

Η ταυτοποίηση των χρηστών γίνεται μέσω συνθηματικού(password). Για ασφάλεια το συνθηματικό αυτό δεν αποθηκεύεται με την μορφή απλού κειμένου στη βάση αλλά κωδικοποιείται με την χρήση του αλγορίθμου “bcrypt”[13] που αποτελεί έναν αλγόριθμο τύπου “hashing” σε συνδυασμό με την μέθοδο salt.

Η εξουσιοδότηση στους πόρους της REST υπηρεσίας γίνεται με την χρήση Jason Web Tokens (JWT).

Κάθε αίτημα που γίνεται στην υπηρεσία περιλαμβάνει αυτό το token, έτσι η υπηρεσία γνωρίζει κάθε στιγμή ποιος κάνει το αίτημα αυτό και αν έχει τα απαραίτητα δικαιώματα για να χρησιμοποιήσει τον συγκεκριμένο πόρο.

Η χρήση των token ως μέσο ταυτοποίησης και εξουσιοδότησης είναι αρκετά διαδεδομένη στο διαδίκτυο καθώς η υπηρεσία REST είναι μία υπηρεσία που δεν διατηρεί την κατάσταση της (stateless). Με τον τρόπο αυτό αποφεύγεται η χρήση συνεδριών (sessions) που επιβαρύνουν την χρήση του εξυπηρετητή.

5.5 Unit Testing

Για την δοκιμή της υπηρεσίας χρησιμοποιήθηκε η τεχνική “unit testing” [14] με πραγματικές δοκιμές σε δοκιμαστική βάση δεδομένων (test database).

Δεν προτιμήθηκε η προσομοίωση της απόκρισης της βάσης (mocking) καθώς στα πλαίσια της δοκιμής μας είναι και η δοκιμή της υπηρεσίας που την εξυπηρετεί.

Κατά την τεχνική αυτή κάθε resource δοκιμάζεται ξεχωριστά με τους επιτρεπόμενους τύπους αιτημάτων με δοκιμαστικά δεδομένα και χρήστες και ελέγχεται αν η απάντηση του ερωτήματος είναι η αναμενόμενη.

Οι δοκιμασίες προέρχονται από τις προδιαγραφές του συστήματος και πολλές φορές προηγούνται της υλοποίησης (test driven development).

Στην παρούσα εργασία χρησιμοποιήθηκε τόσο για τον έλεγχο της υλοποίησης όσο και των προδιαγραφών.

5.6 Υλοποίηση εφαρμογής (πελάτη) για ταμπλέτα

Υπάρχουν τρεις βασικές κατηγορίες υλοποίησης εφαρμογών για κινητά και ταμπλέτες:

- Εγγενής (native)
- Υβριδική (hybrid)
- Ιστοσελίδας (web)

Ο εγγενής τρόπος πραγματοποιείται συνήθως με βιβλιοθήκες που παρέχονται από τον ίδιο τον πάροχο του λειτουργικού και συνήθως σε μία γλώσσα προγραμματισμού.

Για παράδειγμα οι συσκευές android χρησιμοποιούν την γλώσσα Java και το android API που προσφέρεται από την Google.

Οι εφαρμογές μέσω ιστοσελίδας (web apps) είναι ο πιο απλοϊκός τρόπος καθώς οι εφαρμογές αυτές τρέχουν απευθείας μέσω του περιηγητή της συσκευής και εκμεταλλεύονται web τεχνολογίες που είναι διαδεδομένες. Σε αυτή την περίπτωση ο προγραμματιστής έχει πλήρη ελευθερία στον σχεδιασμό και την υλοποίηση της εφαρμογής καθώς και στις βιβλιοθήκες που επιθυμεί να χρησιμοποιήσει.

Οι εφαρμογές όμως ιστοσελίδας λόγω ασφαλείας δεν μπορούν να επικοινωνήσουν ή να κάνουν χρήση υπηρεσιών χαμηλού επιπέδου και υλικού της συσκευής, πράγμα που αποτελεί περιοριστικό παράγοντα για την υλοποίηση της εφαρμογής μας.

Ο τρόπος που χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα εργασία είναι ο υβριδικός. Ο υβριδικός τρόπος προσφέρει στον προγραμματιστή την ευκολία χρήσης των διαδικτυακών τεχνολογιών χωρίς τα μειονεκτήματα των web εφαρμογών.

Με τον τρόπο αυτό μπορεί να γίνει χρήση σχεδόν όλων των υπηρεσιών που προσφέρει το λειτουργικό της συσκευής καθώς και του υλικού της.

Επιπλέον το σημαντικό με τον τρόπο αυτό είναι ότι ο προγραμματιστής μπορεί να γράψει έναν κώδικα ο οποίος μπορεί να μεταγλωττιστεί (build) για διάφορα λειτουργικά, ακόμα και σε ιστοσελίδα, χωρίς επιπλέον προσπάθεια.

Το framework που χρησιμοποιήσαμε είναι το “ionic 3” [15].

Το ionic framework είναι ένα ανοιχτού κώδικα framework βασισμένο στις τεχνολογίες Angular.js και Apache Cordova και παρέχει εργαλεία και υπηρεσίες για ανάπτυξη υβριδικών εφαρμογών χρησιμοποιώντας web τεχνολογίες όπως CSS, HTML5, και Sass.

6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

6.1 Ανασκόπηση

Στα κεφάλαια που προηγήθηκαν αναφέρθηκε, σχολιάστηκε και αναλύθηκε όλη η διαδικασία που ακολουθήσαμε για την δημιουργία του συστήματός μας.

Αρχικά αναφέραμε το θεωρητικό υπόβαθρο που χρειαστήκαμε έτσι ώστε να έχουμε τις απαραίτητες γνώσεις πάνω στην ειδική αγωγή, στους τρόπους διδασκαλίας των παιδιών που κινούνται στο φάσμα του αυτισμού καθώς και στις ιδιαίτερες ανάγκες αυτής της κοινωνικής ομάδας.

Στη συνέχεια παρουσιάστηκε αναλυτικά όλη η διαδικασία σχεδιασμού και των δυο εφαρμογών όπως οι σχεδιαστικές επιλογές που κάναμε, οι βελτιώσεις που έγιναν και στις δυο εφαρμογές καθώς και η παρουσίαση κανόνων ευχρηστίας πάνω στους οποίους βασιστήκαμε για τη δημιουργία των εφαρμογών μας.

Έπειτα από το στάδιο του σχεδιασμού του συστήματος, αναλύσαμε τη διαδικασία της αξιολόγησης που έγινε και για τις δυο εφαρμογές. Πιο συγκεκριμένα αναφέρθηκαν τα στάδια της αξιολόγησης, τα σχόλια και οι παρατηρήσεις των χρηστών καθώς και οι αλλαγές που κάναμε στο σύστημα βασιζόμενοι στα συγκεκριμένα σχόλια.

Τέλος παρουσιάστηκαν όλες οι τεχνολογίες οι οποίες χρησιμοποιήθηκαν για την υλοποίηση των εφαρμογών μας, ο σχεδιασμός της βάσης δεδομένων που χρησιμοποιήσαμε καθώς και ο τρόπος ενσωμάτωσης των τεχνολογιών στο σύστημα μας.

6.2 Συμπεράσματα

Έπειτα από όλη τη διαδικασία σχεδιασμού και υλοποίησης του συστήματος μας φάνηκε πως η υλοποίηση ενός λογισμικού για άτομα με ειδικές ανάγκες απαιτεί μεγάλη προσοχή και υπομονή καθώς πρέπει να ληφθούν υπόψη αρκετές παράμετροι.

Παρόλα αυτά από τις αξιολογήσεις που έγιναν και γενικά από την χρήση του συστήματος με αρκετούς χρήστες, το συμπέρασμα που βγήκε είναι πως το σύστημα που υλοποιήθηκε είναι εξίσου εύχρηστο και για τους εκπαιδευτικούς αλλά και για τα παιδιά που κινούνται στο φάσμα του αυτισμού και ανταποκρίνεται στο σκοπό του.

Από τη διαδικασία αξιολόγησης παρατηρήθηκε πως η χρήση βοηθητικών προτάσεων σε συγκεκριμένα σημεία μέσα σε κάθε σελίδα, είναι πολύ χρήσιμη καθώς οι χρήστες μπορούν πολύ εύκολα να καταλάβουν τι ενέργεια πρέπει να εκτελέσουν.

Επίσης ο μινιμαλισμός σε τέτοιου είδους εφαρμογές είναι πολύ σημαντικός καθώς οι χρήστες φάνηκες πως θέλουν να βλέπουν μόνο τις πληροφορίες τις οποίες χρειάζονται καθώς μπορούσαν να μπερδευτούν εύκολα.

Επιπλέον μέσα από τη διαδικασία υλοποίησης και αξιολόγησης των εφαρμογών φάνηκαν και κάποιες προσθήκες οι οποίες θα μπορούσαν να υλοποιηθούν σε μελλοντικό επίπεδο.

Το σύστημα είναι σχεδιασμένο έτσι σε επόμενο στάδιο να γίνουν επεκτάσεις έτσι ώστε να μπορεί να απευθύνεται σε ευρύτερες κοινωνικές ομάδες αλλά και να έχει περισσότερες λειτουργίες.

Πιο συγκεκριμένα η βάση δεδομένων του συστήματος κρατάει όλες τις εικόνες και τις κάρτες που έχουν εισαχθεί από τους χρήστες, και έτσι θα μπορούσε να δημιουργηθεί μια λειτουργία αναζήτησης υπαρχόντων καρτών και εικόνων έτσι ώστε μελλοντικοί χρήστες να χρησιμοποιούν και έτοιμες κάρτες και εικόνες με μεγαλύτερη ευκολία από τι τώρα.

Επίσης θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν επιπλέον τεχνολογίες για άτομα με ειδικές ανάγκες έτσι ώστε το σύστημα μας να μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για άτομα χαμηλής ή καθόλου όρασης.

Τέλος χρήσιμο θα ήταν να υπάρχει και ένα εκπαιδευτικό βίντεο το οποίο θα εξηγεί πιο αναλυτικά στους πολύ άπειρους χρήστες πως να δημιουργούν παιχνίδια και γενικότερα πως να χειρίζονται τη σελίδα

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι - ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Παρακαλώ απαντήστε με μηδέν (0) δεν συμφωνώ καθόλου μέχρι τέσσερα (4) συμφωνώ απόλυτα.

1. Θα χρησιμοποιούσα το σύστημα συχνά

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

	0	1	2	3	4	
Δεν συμφωνώ καθόλου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Συμφωνώ απόλυτα

2. Το σύστημα μου φάνηκε περίπλοκο χωρίς λόγο

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

	0	1	2	3	4	
Δεν συμφωνώ καθόλου	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Συμφωνώ απόλυτα

3. Το σύστημα μου φάνηκε εύκολο στη χρήση

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

	0	1	2	3	4	
Δεν συμφωνώ καθόλου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Συμφωνώ απόλυτα

4. Πιστεύω πως θα χρειαζόμουν έναν ειδικό να μου εξηγήσει το πως θα χρησιμοποιήσω το σύστημα

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

	0	1	2	3	4	
Δεν συμφωνώ καθόλου	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Συμφωνώ απόλυτα

5. Πιστεύω πως οι διάφορες λειτουργικότητες του συστήματος ήταν καλά ενσωματωμένες σε αυτό.

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

	0	1	2	3	4	
Δεν συμφωνώ καθόλου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Συμφωνώ απόλυτα

6. Πιστεύω πως υπήρχε μεγάλη ασυνέπεια στο σύστημα

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

	0	1	2	3	4	
Δεν συμφωνώ καθόλου	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Συμφωνώ απόλυτα

Εικόνα 18: Ερωτηματολόγιο 1 - Σελίδα 1

7. Πιστεύω ότι οι περισσότεροι θα μάθαιναν το σύστημα πολύ γρήγορα

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

0 1 2 3 4

Δεν συμφωνώ καθόλου

☐☐☐☐☒

Συμφωνώ απόλυτα

8. Το σύστημα μου φάνηκε πολύ δύσχρηστο

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

0 1 2 3 4

Δεν συμφωνώ καθόλου

☒☐☐☐☐

Συμφωνώ απόλυτα

9. Αισθάνθηκα πολύ σιγουριά χρησιμοποιώντας το σύστημα

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

0 1 2 3 4

Δεν συμφωνώ καθόλου

☐☐☐☐☒

Συμφωνώ απόλυτα

10. Χρειάστηκα να μάθω πολλά πριν χρησιμοποιήσω το σύστημα

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

0 1 2 3 4

Δεν συμφωνώ καθόλου

☒☐☐☐☐

Συμφωνώ απόλυτα

Με την υποστήριξη της



Google Forms

Εικόνα 19: Ερωτηματολόγιο 1 - Σελίδα 2

Παρακαλώ απαντήστε με μηδέν (0) δεν συμφωνώ καθόλου μέχρι τέσσερα (4) απόλυτα-σίγουρα.

1. Θα χρησιμοποιούσα το σύστημα συχνά

αν ήθελαν αυτιστικά;

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

0 1 2 3 4

☐ ☐ ☐ ☐ ☒

2. Το σύστημα μου φάνηκε περίπλοκο χωρίς λόγο

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

0 1 2 3 4

☒ ☐ ☐ ☐ ☐

3. Το σύστημα μου φάνηκε εύκολο στη χρήση

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

0000

0 1 2 3 4

☐ ☐ ☐ ☒ ☐

4. Πιστεύω πως θα χρειαζόμουν έναν ειδικό να μου εξηγήσει το πως θα χρησιμοποιήσω το σύστημα

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

0 1 2 3 4

☒ ☐ ☐ ☐ ☐

5. Πιστεύω πως οι διάφορες λειτουργικότητες του συστήματος ήταν καλά ενσωματωμένες σε αυτό.

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

0 1 2 3 4

☐ ☐ ☐ ☐ ☒

6. Πιστεύω πως υπήρχε μεγάλη ασυνέπεια στο σύστημα

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

0 1 2 3 4

☐ ☐ ☐ ☐ ☒

Εικόνα 20: Ερωτηματολόγιο 2 - Σελίδα 1

7. Πιστεύω ότι οι περισσότεροι θα μάθαιναν το σύστημα πολύ γρήγορα

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

0 1 2 3 4

☐ ☐ ☐ ☐ ☒

8. Το σύστημα μου φάνηκε πολύ δύσχρηστο

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

0 1 2 3 4

☒ ☐ ☐ ☐ ☐

9. Αισθάνθηκα πολύ σιγουριά χρησιμοποιώντας το σύστημα

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

0 1 2 3 4

☐ ☐ ☐ ☒ ☐

10. Χρειάστηκα να μάθω πολλά πριν χρησιμοποιήσω το σύστημα

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

0 1 2 3 4

☒ ☐ ☐ ☐ ☐

Με την υποστήριξη της



Google Forms

Εικόνα 21: Ερωτηματολόγιο 2 - Σελίδα 2

Παρακαλώ απαντήστε με μηδέν (0) δεν συμφωνώ καθόλου μέχρι τέσσερα (4) απόλυτα-σίγουρα.

1. Θα χρησιμοποιούσα το σύστημα συχνά

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

0	1	2	3	4
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Το σύστημα μου φάνηκε περίπλοκο χωρίς λόγο

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

0	1	2	3	4
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3. Το σύστημα μου φάνηκε εύκολο στη χρήση

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

0	1	2	3	4
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Πιστεύω πως θα χρειαζόμουν έναν ειδικό να μου εξηγήσει το πως θα χρησιμοποιήσω το σύστημα

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

0	1	2	3	4
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5. Πιστεύω πως οι διάφορες λειτουργικότητες του συστήματος ήταν καλά ενσωματωμένες σε αυτό.

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

0	1	2	3	4
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6. Πιστεύω πως υπήρχε μεγάλη ασυνέπεια στο σύστημα

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

0	1	2	3	4
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Εικόνα 22: Ερωτηματολόγιο 3 - Σελίδα 1

7. Πιστεύω ότι οι περισσότεροι θα μάθαιναν το σύστημα πολύ γρήγορα

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

0	1	2	3	4
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

8. Το σύστημα μου φάνηκε πολύ δύσχρηστο

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

0	1	2	3	4
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. Αισθάνθηκα πολύ σιγουριά χρησιμοποιώντας το σύστημα

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

0	1	2	3	4
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10. Χρειάστηκα να μάθω πολλά πριν χρησιμοποιήσω το σύστημα

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

0	1	2	3	4
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Με την υποστήριξη της



Google Forms

Εικόνα 23: Ερωτηματολόγιο 3 - Σελίδα 2

Παρακαλώ απαντήστε με μηδέν (0) δεν συμφωνώ καθόλου μέχρι τέσσερα (4) απόλυτα-σίγουρα.

1. Θα χρησιμοποιούσα το σύστημα συχνά

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

0	1	2	3	4
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Το σύστημα μου φάνηκε περίπλοκο χωρίς λόγο

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

0	1	2	3	4
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3. Το σύστημα μου φάνηκε εύκολο στη χρήση

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

0	1	2	3	4
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

4. Πιστεύω πως θα χρειαζόμουν έναν ειδικό να μου εξηγήσει το πως θα χρησιμοποιήσω το σύστημα

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

0	1	2	3	4
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5. Πιστεύω πως οι διάφορες λειτουργικότητες του συστήματος ήταν καλά ενσωματωμένες σε αυτό.

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

0	1	2	3	4
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

6. Πιστεύω πως υπήρχε μεγάλη ασυνέπεια στο σύστημα

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

0	1	2	3	4
<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

~~απο~~ Φτιάχνω παιχνίδια,
Button - "Υποβολή" στα σεξιά

Εικόνα 24: Ερωτηματολόγιο 4 - Σελίδα 1

7. Πιστεύω ότι οι περισσότεροι θα μάθαιναν το σύστημα πολύ γρήγορα

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

0	1	2	3	4
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

8. Το σύστημα μου φάνηκε πολύ δύσχρηστο

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

0	1	2	3	4
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. Αισθάνθηκα πολύ σιγουριά χρησιμοποιώντας το σύστημα

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

0	1	2	3	4
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

10. Χρειάστηκα να μάθω πολλά πριν χρησιμοποιήσω το σύστημα

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

0	1	2	3	4
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Με την υποστήριξη της



Google Forms

ΕΝΤΥΠΟ

Εικόνα 25: Ερωτηματολόγιο 4 - Σελίδα 2

Παρακαλώ απαντήστε με μηδέν (0) δεν συμφωνώ καθόλου μέχρι τέσσερα (4) απόλυτα-σίγουρα.

1. Θα χρησιμοποιούσα το σύστημα συχνά

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

0 1 2 3 4

☐ ☐ ☐ ☒ ☐

2. Το σύστημα μου φάνηκε περίπλοκο χωρίς λόγο

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

0 1 2 3 4

☐ ☒ ☐ ☐ ☐

3. Το σύστημα μου φάνηκε εύκολο στη χρήση

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

0 1 2 3 4

☐ ☐ ☐ ☒ ☐

4. Πιστεύω πως θα χρειαζόμουν έναν ειδικό να μου εξηγήσει το πως θα χρησιμοποιήσω το σύστημα

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

0 1 2 3 4

☐ ☐ ☐ ☒ ☐

Μονο στο θέμα του πως
θα μοιάζει το τελικό
παιχνίδι (πληκτριά). Με
ένα tutorial θα ήταν OK

5. Πιστεύω πως οι διάφορες λειτουργικότητες του συστήματος ήταν καλά ενσωματωμένες σε αυτό.

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

0 1 2 3 4

☐ ☐ ☐ ☒ ☐

λίγο ηρεσθευτική η
κατηγοριοποίηση και θα
έπρεπε να μπορώ να επεξερ-
χαστώ το παιχνίδι μου και

6. Πιστεύω πως υπήρχε μεγάλη ασυνέπεια στο σύστημα

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

0 1 2 3 4

☐ ☐ ☐ ☒ ☐

από τις κατηγορίες
(από όπου κι αν το
βλέπω)

Εικόνα 26: Ερωτηματολόγιο 5 - Σελίδα 1

7. Πιστεύω ότι οι περισσότεροι θα μάθαιναν το σύστημα πολύ γρήγορα

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

0	1	2	3	4
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

8. Το σύστημα μου φάνηκε πολύ δύσχρηστο

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

0	1	2	3	4
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. Αισθάνθηκα πολύ σιγουριά χρησιμοποιώντας το σύστημα

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

0	1	2	3	4
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

10. Χρειάστηκα να μάθω πολλά πριν χρησιμοποιήσω το σύστημα

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

0	1	2	3	4
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Με την υποστήριξη της



Εικόνα 27: Ερωτηματολόγιο 5 - Σελίδα 2

Παρακαλώ απαντήστε με μηδέν (0) δεν συμφωνώ καθόλου μέχρι τέσσερα (4) απόλυτα-σίγουρα.

1. Θα χρησιμοποιούσα το σύστημα συχνά
Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

0 1 2 3 4

☐ ☐ ☐ ☒ ☐

2. Το σύστημα μου φάνηκε περίπλοκο χωρίς λόγο
Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

0 1 2 3 4

☒ ☐ ☐ ☐ ☐

3. Το σύστημα μου φάνηκε εύκολο στη χρήση
Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

0 1 2 3 4

☐ ☐ ☐ ☐ ☒

4. Πιστεύω πως θα χρειαζόμουν έναν ειδικό να μου εξηγήσει το πως θα χρησιμοποιήσω το σύστημα
Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

0 1 2 3 4

☒ ☐ ☐ ☐ ☐

5. Πιστεύω πως οι διάφορες λειτουργικότητες του συστήματος ήταν καλά ενσωματωμένες σε αυτό.
Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

0 1 2 3 4

☐ ☐ ☐ ☒ ☐

6. Πιστεύω πως υπήρχε μεγάλη ασυνέπεια στο σύστημα
Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

0 1 2 3 4

☐ ☐ ☐ ☐ ☒

Θα ήταν καλό να
 να υπάρχει ένα νίτσο,
 ως προσεκτικώς για το
 πώς θα γίνει κάθε βήμα,
 για άτομα που ίσως έχουν
 κάποιο πρόβλημα
 με, κατανόησης-εκτίμησης
 κάποιου βήματος.

Εικόνα 28: Ερωτηματολόγιο 6 - Σελίδα 1

7. Πιστεύω ότι οι περισσότεροι θα μάθαιναν το σύστημα πολύ γρήγορα

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

0 1 2 3 4

☐ ☐ ☐ ☐ ☒

8. Το σύστημα μου φάνηκε πολύ δύσχρηστο

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

0 1 2 3 4

☒ ☐ ☐ ☐ ☐

9. Αισθάνθηκα πολύ σιγουριά χρησιμοποιώντας το σύστημα

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

0 1 2 3 4

☐ ☐ ☐ ☒ ☐

10. Χρειάστηκα να μάθω πολλά πριν χρησιμοποιήσω το σύστημα

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

0 1 2 3 4

☒ ☐ ☐ ☐ ☐

Με την υποστήριξη της



Google Forms

Εικόνα 29: Ερωτηματολόγιο 6 - Σελίδα 2

Παρακαλώ απαντήστε με μηδέν (0) δεν συμφωνώ καθόλου μέχρι τέσσερα (4) απόλυτα-σίγουρα.

1. Θα χρησιμοποιούσα το σύστημα συχνά

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

0 1 2 3 4

☐ ☐ ☐ ☒ ☐

2. Το σύστημα μου φάνηκε περίπλοκο χωρίς λόγο

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

0 1 2 3 4

☒ ☐ ☐ ☐ ☐

3. Το σύστημα μου φάνηκε εύκολο στη χρήση

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

0 1 2 3 4

☐ ☐ ☐ ☒ ☐

4. Πιστεύω πως θα χρειαζόμουν έναν ειδικό να μου εξηγήσει το πως θα χρησιμοποιήσω το σύστημα

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

0 1 2 3 4

☐ ☒ ☐ ☐ ☐

~~πρω~~ Να εξηγήσει ότι το πράκ
τηαίο στις εικόνες είναι
η εικόνα είναι στα σωστά

5. Πιστεύω πως οι διάφορες λειτουργικότητες του συστήματος ήταν καλά ενσωματωμένες σε αυτό.

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

0 1 2 3 4

☐ ☐ ☐ ☒ ☐

6. Πιστεύω πως υπήρχε μεγάλη ασυνέπεια στο σύστημα

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

0 1 2 3 4

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Εικόνα 30: Ερωτηματολόγιο 7 - Σελίδα 1

7. Πιστεύω ότι οι περισσότεροι θα μάθαιναν το σύστημα πολύ γρήγορα

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

0 1 2 3 4

☐ ☐ ☐ ☐ ☒

8. Το σύστημα μου φάνηκε πολύ δύσχρηστο

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

0 1 2 3 4

☒ ☐ ☐ ☐ ☐

9. Αισθάνθηκα πολύ σιγουριά χρησιμοποιώντας το σύστημα

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

0 1 2 3 4

☐ ☐ ☐ ☒ ☐

10. Χρειάστηκα να μάθω πολλά πριν χρησιμοποιήσω το σύστημα

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

0 1 2 3 4

☐ ☒ ☐ ☐ ☐

Με την υποστήριξη της



Εικόνα 31: Ερωτηματολόγιο 7 - Σελίδα 2

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II - ΦΟΡΜΑ ΣΥΓΚΑΤΑΘΕΣΗΣ

Φόρμα Συγκατάθεσης

Η αξιολόγηση αυτή θα χρησιμοποιηθεί στα πλαίσια της πτυχιακής εργασίας φοιτητών του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών η οποία έχει ως στόχο την σχεδίαση και υλοποίησης εκπαιδευτικής εφαρμογής.

Το οπτικοακουστικό υλικό που θα προκύψει από την καταγραφή θα χρησιμοποιηθεί για την αξιολόγηση της εφαρμογής, στην έκδοση της πτυχιακής και ενδεχομένως σε άλλες ερευνητικές και επιστημονικές εκδόσεις.

Έλαβα γνώση και συμφωνώ στην ψηφιακή οπτικοακουστική καταγραφή μου κατά τη συμμετοχή μου στην αξιολόγηση της εφαρμογής.

Παρακαλώ όπως υπογράψετε παρακάτω υποδεικνύοντας ότι λάβατε γνώση για τα παραπάνω.

Ημερομηνία:

Όνομα:

Υπογραφή

Εικόνα 32: Φόρμα Συγκατάθεσης

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ - ΠΡΩΤΟΤΥΠΑ AUTHORIZING TOOL

A Web Page

http://

Name Of Application ... [Log In](#)

Περιγραφή της Εφαρμογής

Η εφαρμογή αυτή είναι ένα εργαλείο που επιτρέπει στους εκπαιδευτικούς να δημιουργούν εκπαιδευτικό υλικό για παιδιά με αυτισμό. Η εφαρμογή είναι εύκολη στην χρήση και μπορεί να χρησιμοποιηθεί από άτομα με διαφορετικές ικανότητες. Η εφαρμογή περιλαμβάνει μια σειρά από εργαλεία που βοηθούν στην δημιουργία εκπαιδευτικού υλικού, όπως η δημιουργία ερωτηματολογίων, η δημιουργία ασκήσεων, η δημιουργία παιχνιδιών κ.λπ. Η εφαρμογή είναι διαθέσιμη σε ελληνικά και αγγλικά.

Εγγραφή Καθηγητή

Username :

Όνομα :

Επίθετο :

Password :

[Εγγραφή](#)

Εικόνα 33: Πρωτότυπο αρχικής σελίδας για την αρχική ιδέα του authoring tool

A Web Page

http://

Name Of Application ... Name [Log Out](#)

Τροποποίηση Προφίλ

Username :

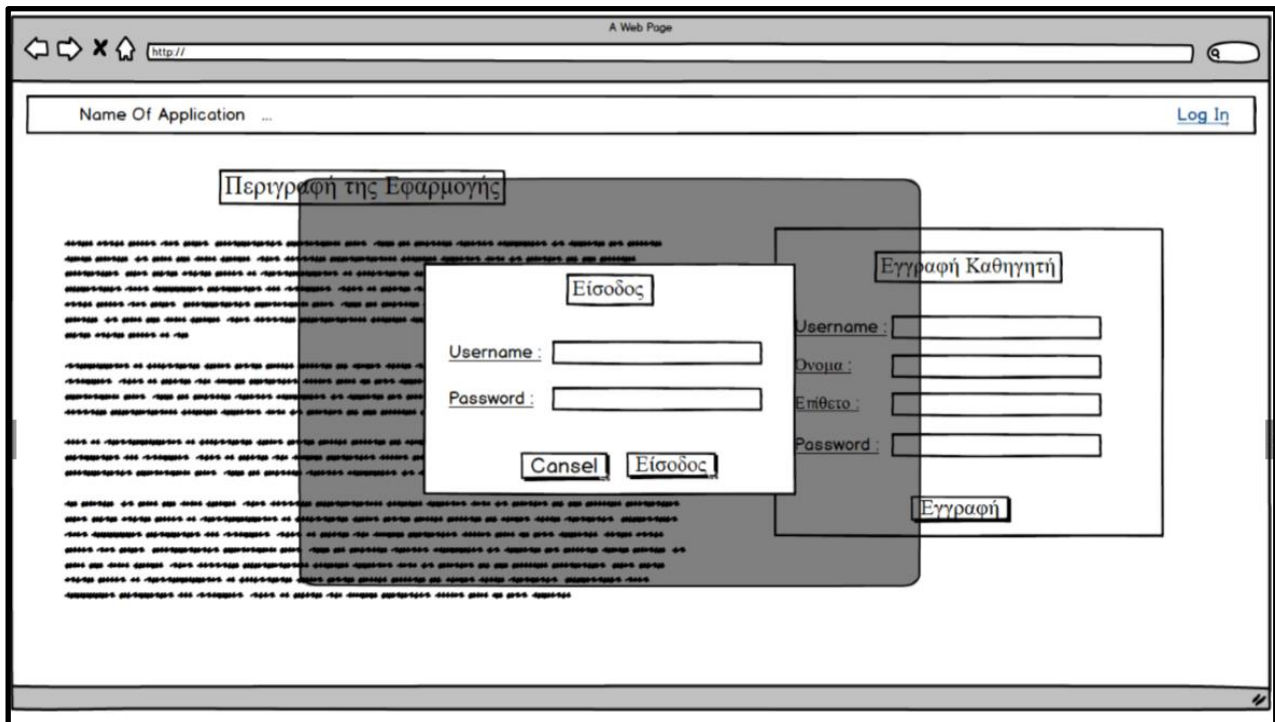
Όνομα :

Επίθετο :

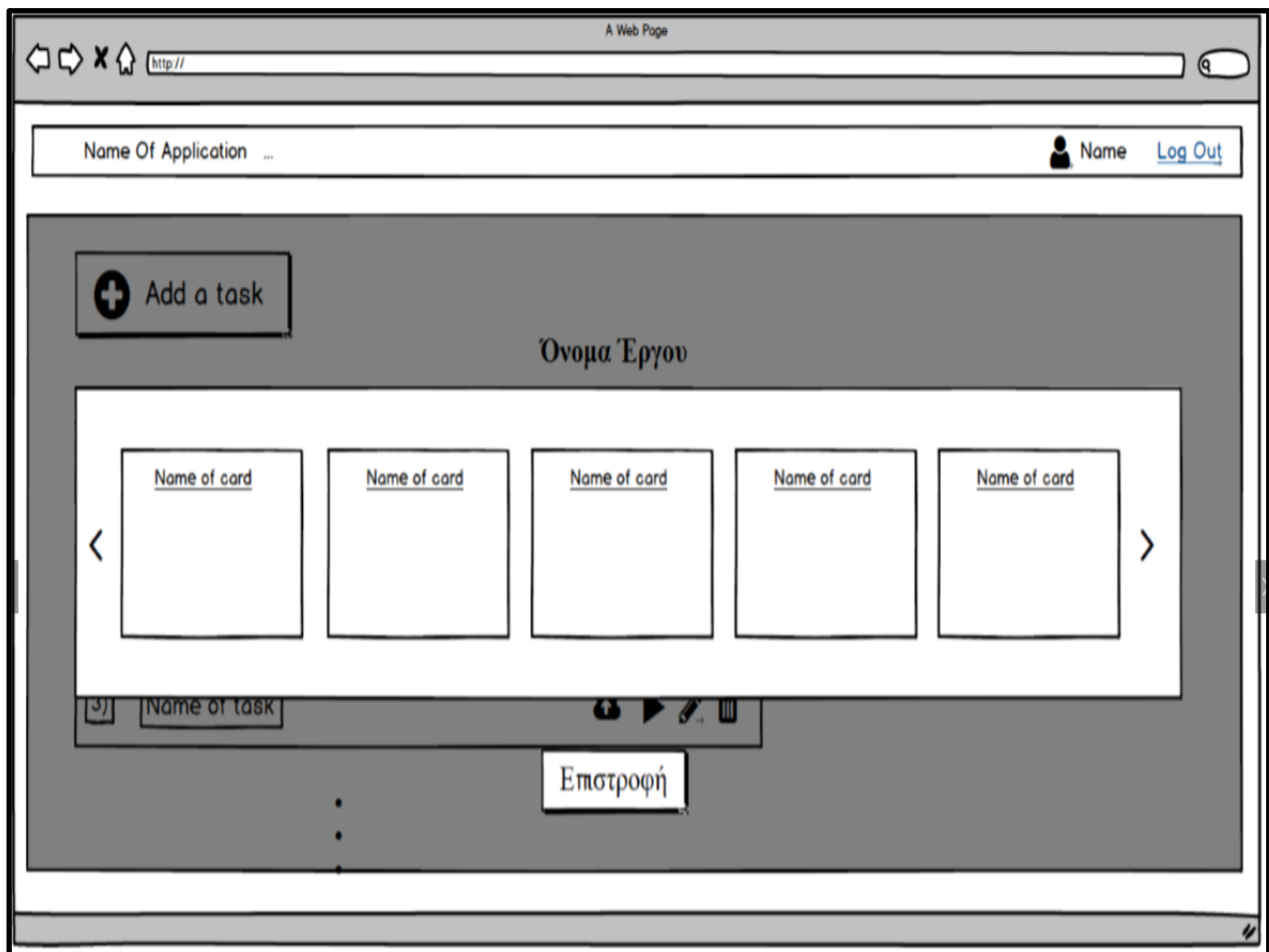
Password :

[Ακύρωση](#) [Αποθήκευση](#)

Εικόνα 34: Πρωτότυπο σελίδας τροποποίησης στοιχείων για την αρχική ιδέα του authoring tool



Εικόνα 35: Πρωτότυπο σελίδας σύνδεσης για την αρχική ιδέα του authoring tool

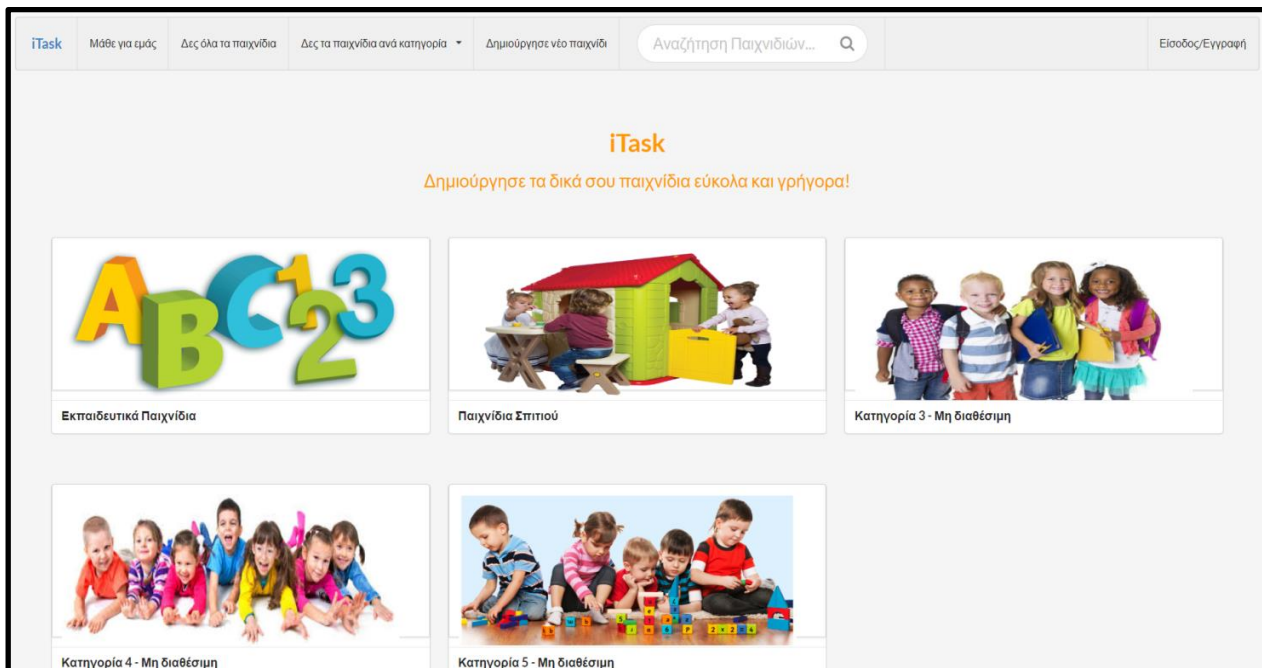


Εικόνα 36: Πρωτότυπο σελίδας προβολής παιχνιδιού για την αρχική ιδέα του authoring tool

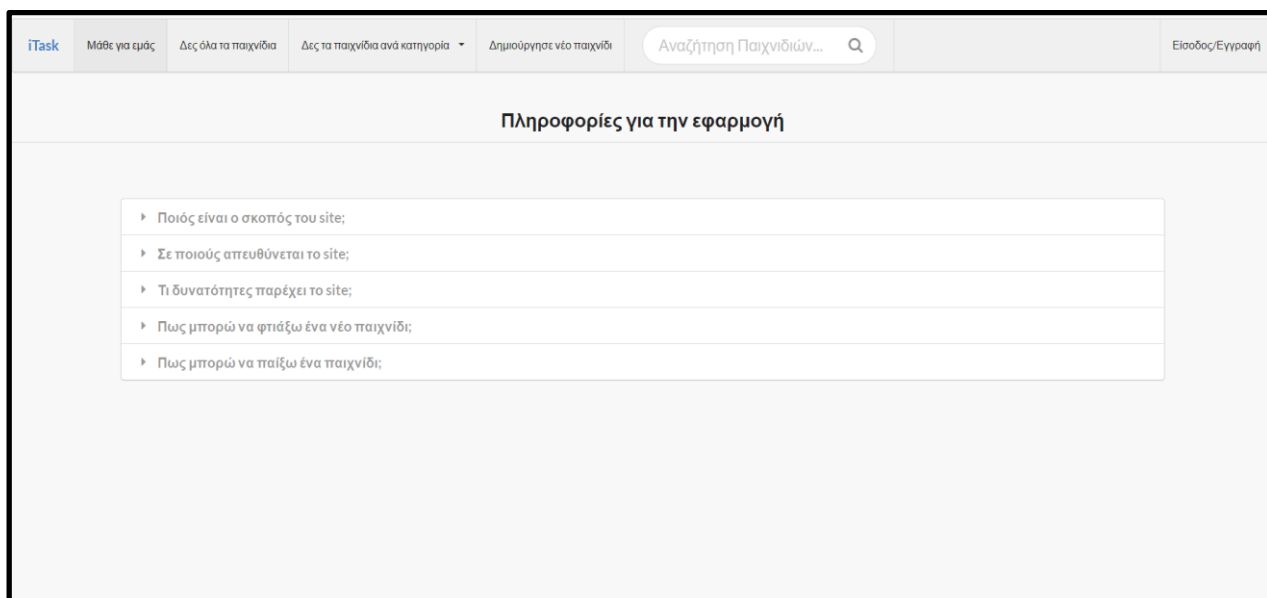
The image shows a web browser window displaying a web application titled "Δημιουργία - Τροποποίηση Έργου" (Create - Modify Work). The application has a header bar with "Name Of Application" and a user profile section with "Name" and a "Log Out" link. The main content area is divided into two sections. The top section, titled "Δημιουργία Νέας Κάρτας" (Create New Card), contains a form with the following elements: "Όνομα Έργου:" (Work Name), "Περιγραφή Έργου:" (Work Description), "Όνομα Κάρτας:" (Card Name), "Φωτογραφία Κάρτας" (Card Photo) with a placeholder image, "Περιγραφή Κάρτας" (Card Description) with a text area, and a "Διαμορφώ κάρτα" (Format card) button. Below the form are "Cancel" and "Save" buttons. The bottom section, titled "Κάρτες Νέου Έργου" (New Work Cards), features a search bar, a list of cards with "Name of card" labels, and a "Save" button. The interface is designed for creating and managing educational cards.

Εικόνα 37: Πρωτότυπο σελίδας δημιουργίας κάρτας για την αρχική ιδέα του authoring tool

Εικόνα 38: Πρωτότυπο σελίδας δημιουργίας κάρτας με περισσότερα στοιχεία για την αρχική ιδέα του *authoring tool*



Εικόνα 39: Πρωτότυπο αρχικής σελίδας για την βελτιωμένη έκδοση του authoring tool

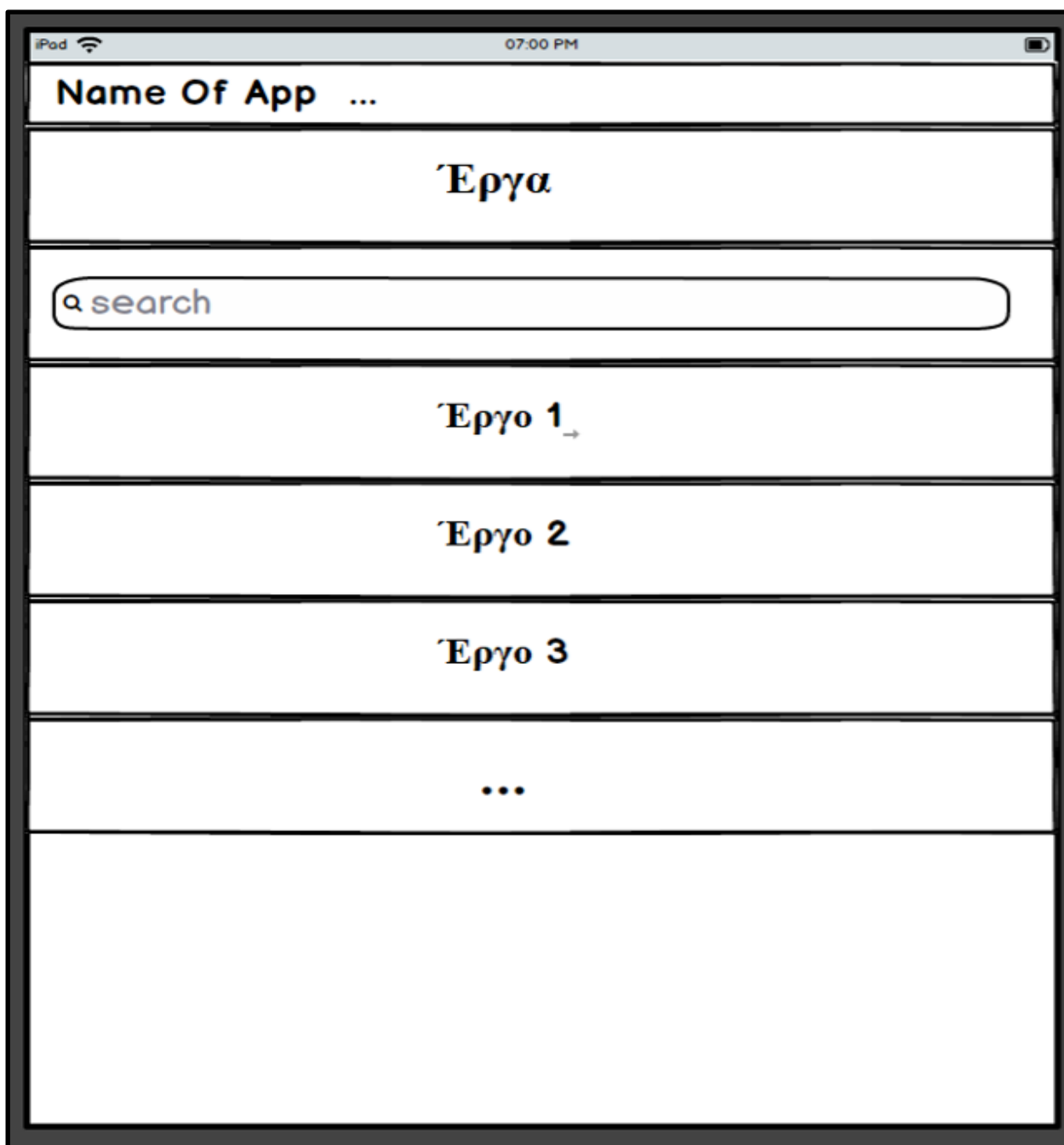


Εικόνα 40: Πρωτότυπο σελίδας πληροφοριών για την βελτιωμένη έκδοση του authoring tool

The image shows a web application interface with a header navigation bar and a central login modal. The header bar contains several menu items: 'iTask', 'Μάθε για εμάς', 'Δες όλα τα παιχνίδια', 'Δες τα παιχνίδια ανά κατηγορία' (with a dropdown arrow), 'Δες τα δικά σου παιχνίδια', and 'Δημιούργησε νέο παιχνίδι'. On the right side of the header, there is a search bar labeled 'Αναζήτηση Παιχνιδιών...' with a magnifying glass icon, and a user profile section showing 'eia@gmail.com' with a dropdown arrow. The central modal is titled 'Πιστοποίηση Χρήστη' (User Authentication). It contains a text input field with the placeholder text 'Εισάγετε τον κωδικό πρόσβασης σας...' (Enter your access code...). Below the input field is a button labeled 'Υποβολή Κωδικού Πρόσβασης' (Submit Access Code).

Εικόνα 41: Πρωτότυπο σελίδας πιστοποίησης χρήστη για επεξεργασία προφίλ για την βελτιωμένη έκδοση του authoring tool.

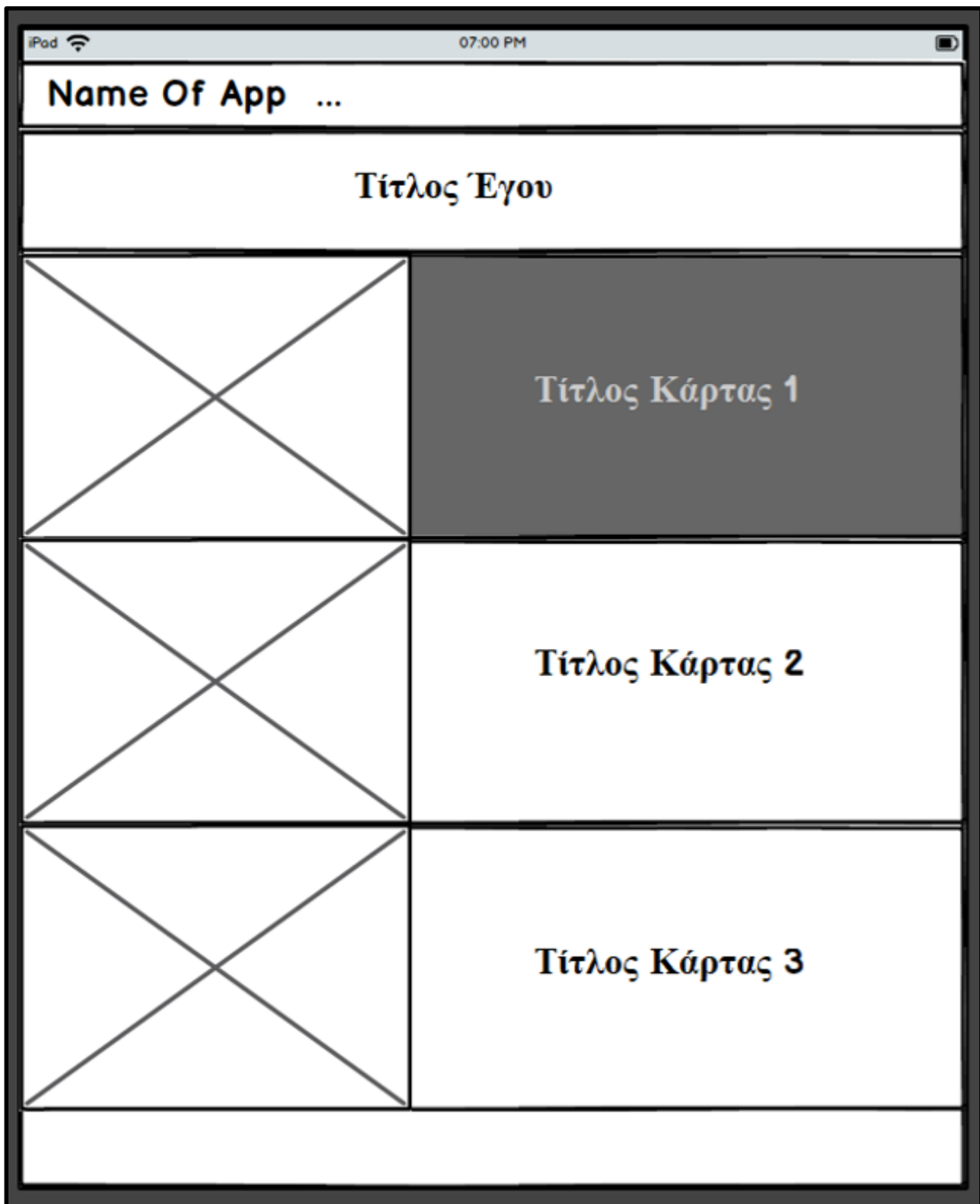
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV - ΠΡΟΤΥΠΑ PLAYER



Εικόνα 42: Πρωτότυπο σελίδας αναζήτησης παιχνιδιών για την αρχική ιδέα του player



Εικόνα 43: Πρωτότυπο σελίδας περιγραφής παιχνιδιού για την αρχική ιδέα του player



Εικόνα 44: Πρωτότυπο σελίδας αναπαραγωγής παιχνιδιού για την αρχική ιδέα του player

iPad 07:00 PM

Name Of App ...

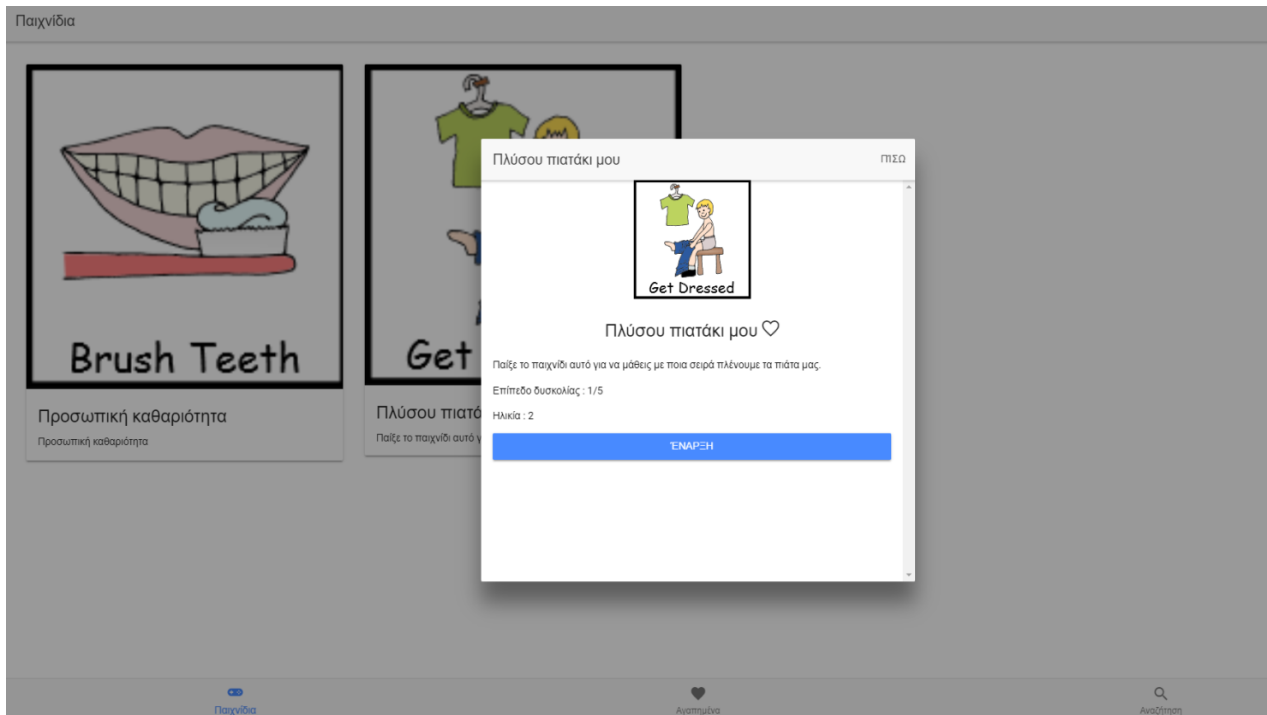
Είσοδος

Όνομα

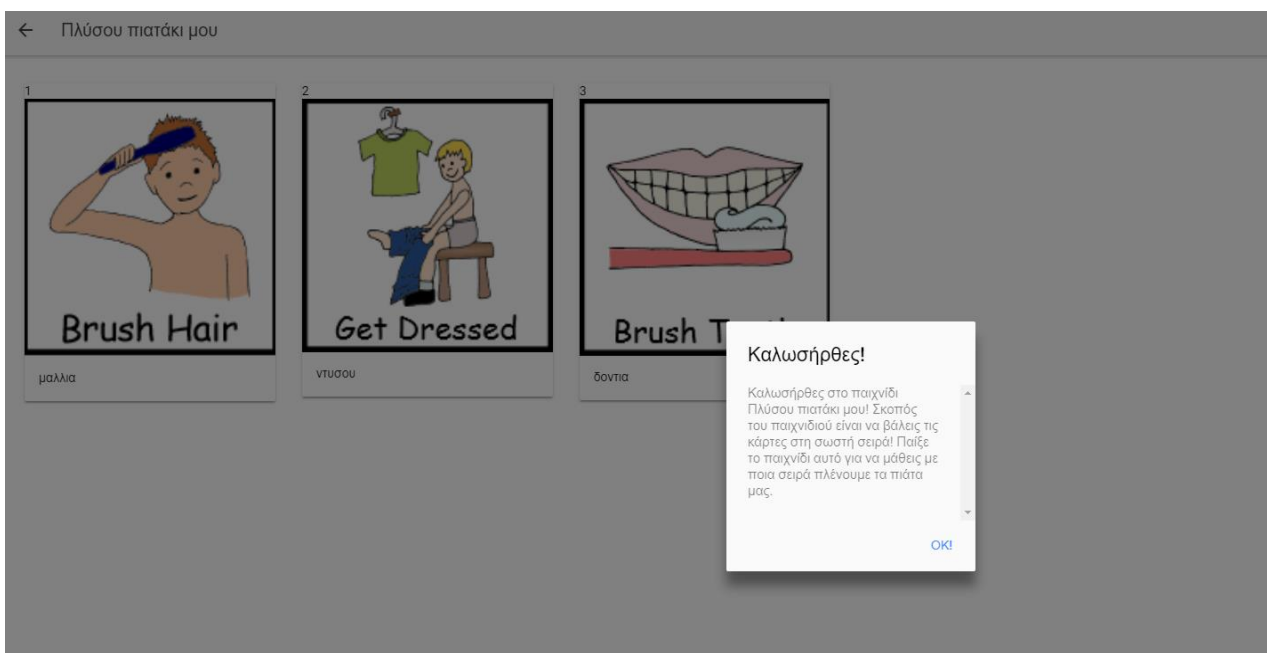
Κωδικος

ΕΙΣΟΔΟΣ →

Εικόνα 45: Πρωτότυπο σελίδας σύνδεσης καθηγητή για την αρχική ιδέα του player



Εικόνα 46: Πρωτότυπο σελίδας πληροφοριών παιχνιδιού για την βελτιωμένη έκδοση του player



Εικόνα 47: Πρωτότυπο σελίδας καλωσορίσματος πριν την αναπαραγωγή του παιχνιδιού στην βελτιωμένη έκδοση του player.

Από ηλικία:

Μέχρι ηλικία:

Από Επίπεδο:

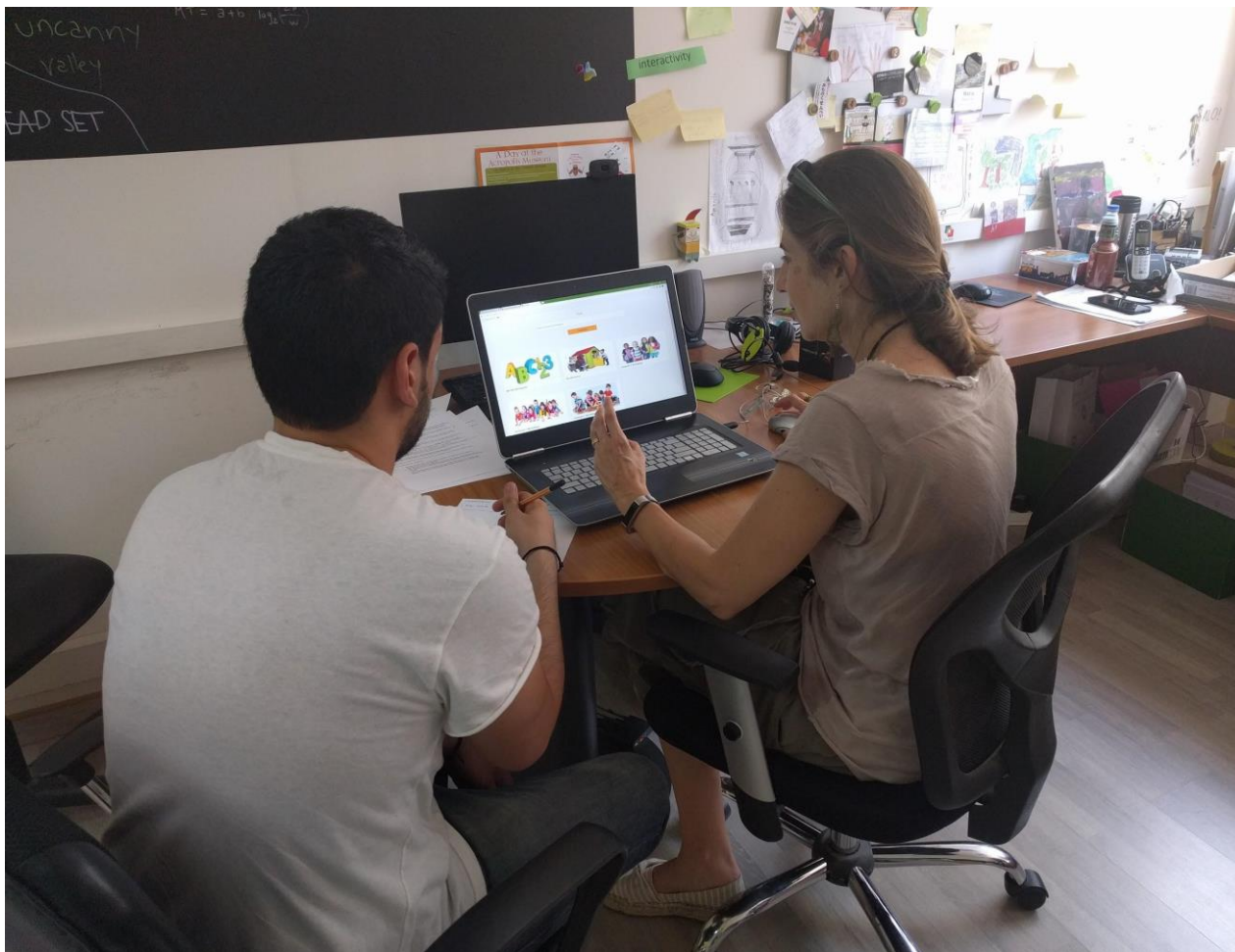
Μέχρι επίπεδο:

Κατηγορία: ▼

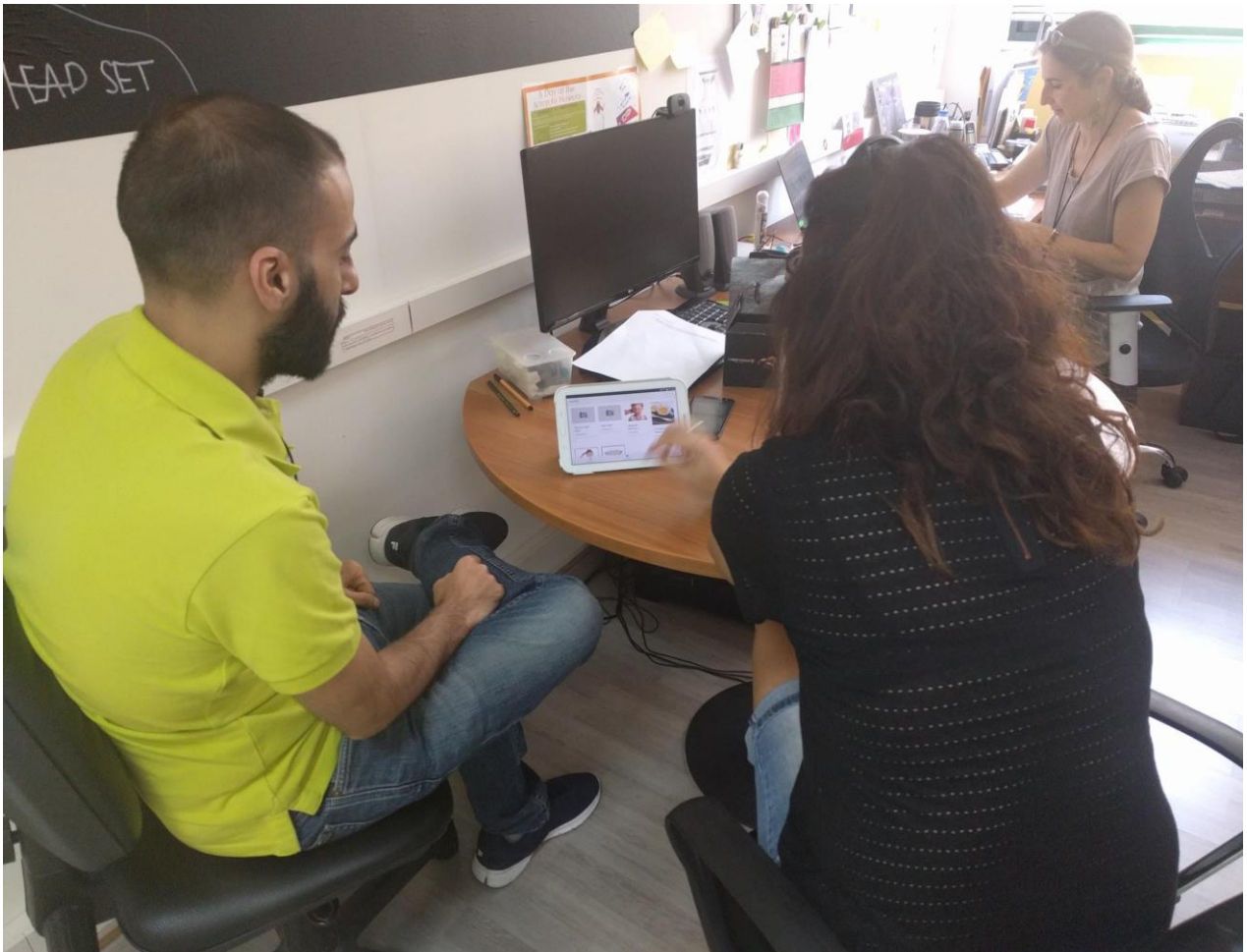
ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ

Εικόνα 48: Πρωτότυπο σελίδας αναζήτησης στην βελτιωμένη έκδοση του player.

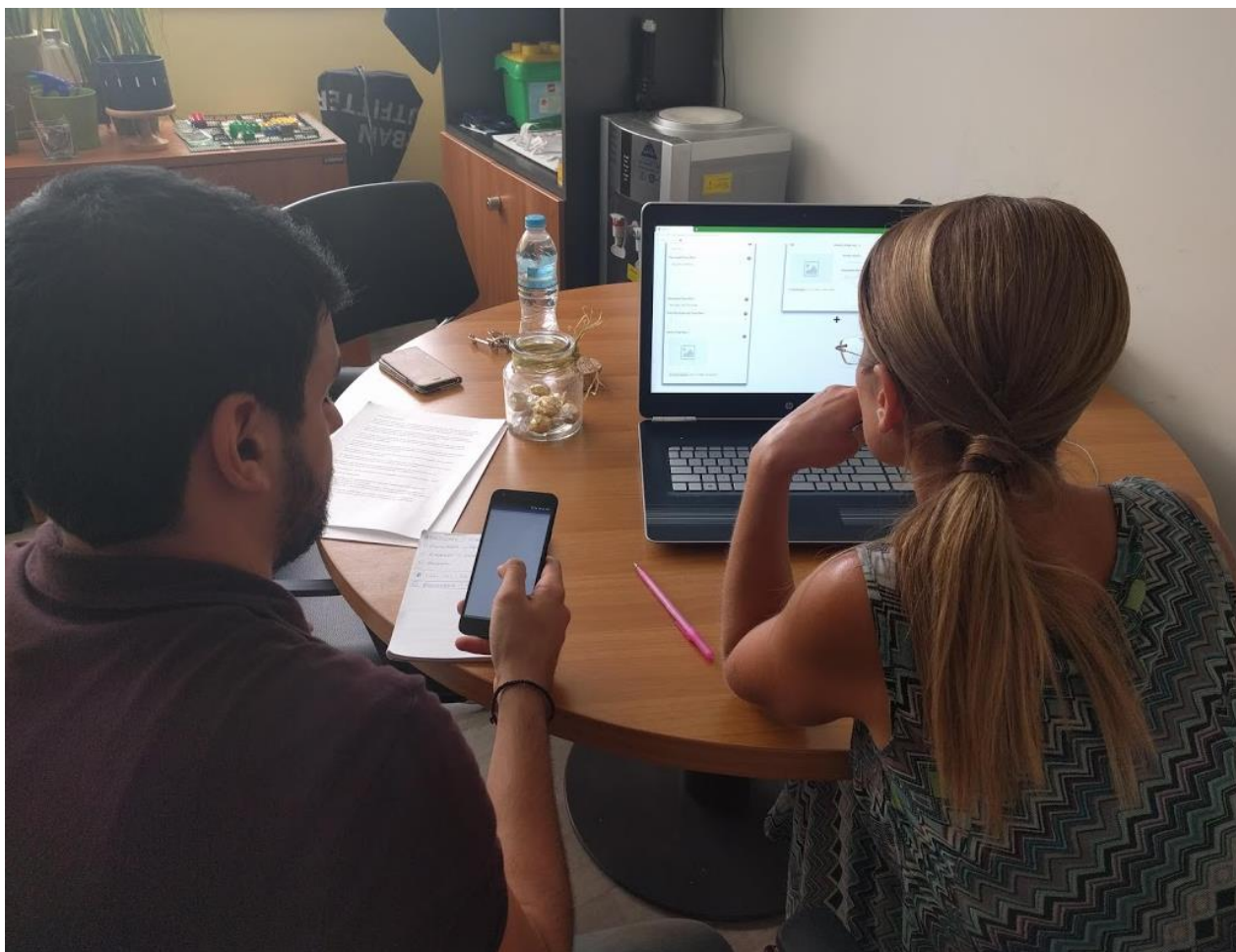
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V - ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ ΑΠΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΕΙΣ



Εικόνα 49: Αξιολόγηση του authoring tool με την Αθανασία



Εικόνα 50: Αξιολόγηση του player με την Κατερίνα



Εικόνα 51: Αξιολόγηση του authoring tool με την Κάτια

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- [1] Autism-Asperger Hellas; <https://autismhellas.gr/autism-aspergers/>
- [2] νόσηση - Ειδική Αγωγή & Εκπαίδευση | Θεραπεία-Αποκατάσταση; [https://www.noesi.gr/book/syndrome/autism%20\[2\]](https://www.noesi.gr/book/syndrome/autism%20[2])
- [3] Διδακτική Μεθοδολογία; <http://kday.xan.sch.gr/autosch/joomla15/images/aps-aytismos.290-380-41-91.pdf>
- [4] Τεχνολογίες της Επικοινωνίας και της Πληροφορίας για την Εκπαίδευση; <https://eclass.uoa.gr/modules/document/file.php/MEDIA153/%CE%B4%CE%B9%CF%80%CE%BB%CF%89%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AD%CF%82%20%CE%B5%CF%81%CE%B3%CE%B1%CF%83%CE%AF%CE%B5%CF%82/Haidi-2010.pdf>
- [5] Το παιχνίδι ως εκπαιδευτικό εργαλείο στην ειδική αγωγή; <http://www.scientific-journal-articles.org/greek/free-online-journals/education/education-articles/markou-paraskeui/paraskeui-markou.htm>
- [6] ATHENA; <http://access.uoa.gr/ATHENA/disabilities/view/8>
- [7] Nielsen Norman Group; <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>
- [8] Semantic Ui; <https://semantic-ui.com/>
- [9] Angular; <https://angular.io/>
- [10] NodeJs; <https://nodejs.org/en/>
- [11] MongoDB; <https://www.mongodb.com/>
- [12] NoSQL Databases; <https://www.mongodb.com/nosql-explained>
- [13] bcrypt; <https://en.wikipedia.org/wiki/Bcrypt>
- [14] Unit Testing; <http://softwaretestingfundamentals.com/unit-testing/>
- [15] Ionic; <https://ionicframework.com/docs/>